ANALES del MUSEO de HISTORIA NATURAL de VALPARAISO

Valparaiso · CHILE

1969

DIRECCION DE BIBLIOTECAS ARCHIVOS Y MUSEOS
DEPARTAMENTO DE MUSEOS

ANALES
DEL
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
DE
VALPARAISO

VALPARAISO — CHILE

1969

MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE VALPARAISO

Conservador del Museo:

Nina Ovalle Escobar

Comisión de Publicaciones:

Dr. Roberto Gajardo-Tobar,
Agustín Garaventa H.,
Alvaro Valenzuela González.
Haroldo Toro

Director de Anales:

Dr. Roberto Gajardo-Tobar.

Dirección:

Casilla 5055 - Valparaíso - Chile

ANALES DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL

DE VALPARAISO

—*Publicación anual del Museo de Historia Natural de Valparaíso con la colaboración de la Sociedad Científica, bajo los auspicios de la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Museos.*

—*De ordinario editará un número anual. Por excepción publicará fascículos extraordinarios.*

—*La Dirección de Anales someterá los trabajos que se presenten al juicio de la Comisión de Publicaciones. Los que no encuadren con el espíritu de la publicación serán devueltos a sus autores.*

—*Los originales deberán venir en la forma más condensada posible, escritos a máquina, en espacio medio, cuidadosamente corregidos y siempre traer una copia. La bibliografía, de acuerdo con el sistema internacional.*

—*Los autores son absolutamente responsables de sus opiniones.*

ANALES
DEL
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
VALPARAISO - CHILE

Nº 2 ——— 1969

INDICE

páginas

DON CARLOS E. PORTER Y EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE VALPARAISO
Dr. Roberto Gajardo-Tobar 9

EL GENERO CALCEOLARIA EN LA FLORA CHILENA
Alvaro Valenzuela 27

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL GENERO DIADASIA (HYMENOPTERA-ANTHOPHORIDAE) EN CHILE
H. Toro y L. Ruz 117

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS CERCERINI (HYM. SPHECIDAE) NEOTROPICALES
Manfredo Fritz y Haroldo Toro 139

CONTRIBUCION A LA BIOLOGIA DE LOS APOIDEA CHILENOS. Parte I.—Subfamilia Ericrocinae. — Parte II.—Subfamilia Exomalopsinae.
Rodolfo Wagenknecht 171

CONTRIBUCION A LA OSTEOLOGIA DE LAS ESPECIES CHILENAS DEL GENERO GENYPTERUS (OPHIDIIDAE)
Haroldo Toro y Gabriel Dazarola 183

UN PETROGLIFO DE HIERRO VIEJO (Petorca)
Norma Sanguinetti 225

DON CARLOS E. PORTER Y EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL VALPARAISO

Dr. ROBERTO GAJARDO-TOBAR

Corría el invierno de 1867 cuando, en una noche brumosa y fría de Agosto, justamente el 20, nació en Valparaíso aquel hombre extraordinario que fuera Dn. Carlos E. Porter, aquel que no conociera el reposo y que durante más de medio siglo trabajase incansablemente por mantener unidos a los hombres de ciencia chilenos y americanos; aquel que laborando sin desaliento, en todas las ramas de las ciencias, supiese estimular a los jóvenes que sentían inquietudes por el estudio, y luchase por continuar la obra de los que le precedieran en tan maravillosas disciplinas.

Hijo de un distinguido marino de la Armada Nacional, descendiente de marinos también, Dn. Carlos Porter Wilkinson y de una encantadora porteña, doña Emilia Mossó Luna, formó parte de una familia con cinco hermanos.

Niñez, adolescencia y juventud transcurrieron entre las arenas de los desientos de la provincia de Atacama y las breñas de las quebradas del Norte Chico.

Bajo el sol nortino, junto a la naturaleza salvaje de allí, remecido por el viento de los valles, sintiendo muy cerca la vida, en todas sus formas, nació en él, espontáneamente, su amor por cuanto le rodeaba.

Fue un muchachito extraño, tan pronto jugueteaba y hacía locuras, como se olvidaba de sus pasatiempos y se dedicaba a realizar experimentos raros con escarabajos, sabandijas, culebras y gusanos. Examinaba atentamente todo lo que veía. Quería saber qué seres poblaban la tierra y cuáles eran sus costumbres.

Por las actividades de su señor padre debió vivir en Valparaíso otra vez, después de haber residido en Copiapó. Estudió en varios colegios pero, fundamentalmente, en el Liceo de Valparaíso.

Tuvo que sostener continuas luchas con su familia para que le dejaran dedicarse, a sus anchas, a escudriñar la naturaleza y no le inclinaran a seguir la noble carrera de sus antepasados y a vivir sobre el puente de un navío.

Vagaba por los bosques y los campos, y se asombraba con las mil cosas que la vida de los seres libres le enseñaban. Por las noches reflexionaba y leía cuanto podía.

Poco a poco formó una personalidad extraña. Llegó a ser distraído y olvidadizo para las cosas vulgares, y organizado y tenaz para los estudios de su predilección. En medio de un mundo donde siempre han dominado el sentido práctico, la pseudociencia o la ignorancia, concibió la idea de continuar la obra de los estudiosos en ciencias naturales anteriores a él. Chile era un campo maravilloso para deleitarse en la exploración de su fauna y flora. ¡Cuántos insectos, arañas y plantas para clasificar! ¡Cuántas cosas raras por estudiar! La tierra aparecía inmensa. Había que caminar por ella, siempre adelante, sin cansarse, sin detenerse jamás.

En Valparaíso estudió y emprendió el más brillante y extraordinario autodidactismo de su tiempo, devorando textos, libros, revistas y cuanto elemento le era dable conseguir en las bibliotecas, adquiriendo una fantástica cantidad de conocimientos.

Se estaba convirtiendo en hombre de ciencia, pero, de modesta condición económica y, era necesario vivir y enfrentarse a las diarias necesidades. Los recursos de su familia no fueron muchos. Debió hacerse profesor. Hubiese querido estudiar medicina. ¡Qué notable médico habría sido! Pero, la muerte prematura de su señor padre le obligó a responsabilizarse por su familia, ocupando, a los 17 años, un puesto de dibujante y archivero en la Oficina de Cartas Náuticas de la Marina.

Pese a todas estas contrariedades continuó con sus estudios. Los libros y su contacto con la naturaleza le daban una parte y las consultas epistolares, que comenzó a sostener, con especialistas chilenos y extranjeros, le proporcionaban el resto.

Haciéndole frente a la vida trabajó incansablemente en su modesto cargo, pero como había nacido naturalista, enamorado de las ciencias naturales, seguía observando y estudiando a todos los seres que en la tierra viven y tras ellos recorriendo, por las tardes y en los días festivos, los cerros y las quebradas de Valparaíso y sus aledaños. No quedaba ya matorral, bosque o roquerío

que no hubiesen hollado sus pies. Sus libretas de notas, las etiquetas y los cuadernos, que siempre llevaba consigo, aumentaban, semana a semana en sus archivos.

Investigador incansable, pertinaz buscador de material de estudio, excepcional observador, ponderado y juicioso en sus

Don Carlos C. Porter

análisis, los campos le veían deambular días enteros tras sus pesquizas, en tanto que el laboratorio le acaparaba el resto de las horas en que no estaba en la Oficina de Cartas Náuticas.

La búsqueda de insectos, arañas, reptiles y cuanto animáculo hay, le hacían olvidarse de su persona, de las horas de las comidas, de su familia y de cuantos le esperaban.

Arreglada un poco su situación económica, contrajo matrimonio con doña Otilia de la Barrera Carmona, en 1893. Del matrimonio hubo cinco hijos. Era una familia sencilla, bien avenida, en la que doña Otilia comprendía bien las distracciones de Dn. Carlos, y todo marchaba adecuadamente, a pesar de la relativa estrechez económica del hogar y de la pena porque uno de los hijos hubiese nacido enfermo.

El destino había trazado un camino que había que recorrer. Dn. Carlos sentía especial cariño por el Liceo de Valparaíso, donde estudiase de niño y paulatinamente se había ido acercando a él. Fundado el 22 de Marzo de 1862, tuvo como profesor de Historia Natural, desde 1868, a Dn. Gabriel Izquierdo, que se guiaba en sus clases por los Elementos de Historia Natural de Dn. Rodulfo Armando Philippi. En 1877, al asumir la Rectoría Dn. Eduardo de la Barra, el Liceo no poseía casi nada para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Existían sólo tres muestras de aves y otras tres de mamíferos. Pero, muy luego, con el impulso que el nuevo Rector le dio, llegó a contar con un buen museo.

Dn. Eduardo de la Barra supo atraer a distinguidos hombres de ciencia a su establecimiento y es así como llegaron a ser profesores y directores del naciente Museo el Dr. Edwyn C. Reed, el Dr. Federico Puga Borne y el Dr. Julio Pérez Canto, quienes consiguieron la estimulante, patriótica y generosa ayuda de eminencias porteñas, en diferentes actividades, como ser los señores Agustín Edwards, Francisco Echaurren y Federico Varela.

Estando cerca del Liceo, conocidas sus aficiones y su gran capacidad, estando vacante el cargo, nada de extraño tuvo que Dn. Carlos Porter fuese llamado a dirigir el Museo y a hacer las clases de Ciencias Naturales. Corría el año 1897. Recién el Supremo Gobierno le había dado vida independiente al Museo. Vinieron años de progreso, de superación y de gran actividad.

En el Museo entregóse, con todas sus energías, a crear, a modernizar y a forjar algo, para esa época, mejor que todo lo existente. Instaló secciones muy didácticas y ricas en material, en especial acerca de morfología humana, antropología, zoología y botánica. Tenía talento para organizar. Luchó por cambiar los museos y llevarles de la condición de almacenes de objetos, como eran entonces, a algo más vivo y didáctico, que diese con fuerza sobre el espíritu del visitante, haciéndole sentir lo que aquellos

objetos o cosas representaban en el concierto de la vida, en la lucha y el equilibrio de las especies.

Estando en el Museo, fundó la Revista Chilena de Historia Natural, que habría de llegar a ser su obra maestra. Con grandes sacrificios y con la colaboración de unos pocos estudiosos chilenos y extranjeros, emprendió la labor. Comenzó su publicación, que no cesó sino en contadas circunstancias, a pesar de las crisis económicas y de mil contrariedades, durante casi medio siglo, contribuyendo al adelanto de las ciencias naturales chilenas y extranjeras y a desarrollar en forma creciente el gusto por ellas en la juventud chilena.

Centenares de trabajos científicos originales sobre fauna, flora, geología y mineralogía chilenas y miles de análisis de trabajos extranjeros han sido publicados en la Revista, que llegó, difundiéndose por el mundo, a adquirir un sólido prestigio, extraordinaria importancia y a ser considerada como indispensable en todas las bibliotecas de Ciencias Naturales.

Por otra parte, enviando la revista en canje a instituciones nacionales y extranjeras dedicadas a las mismas disciplinas, logró reunir una biblioteca voluminosísima y a poseer la bibliografía más completa de su época. Esto le indujo a concebir la publicación de tres obras de gran trascendencia para los estudiosos de ciencias naturales y ciencias afines, la Bibliografía Chilena de Historia Natural, la Bibliografía Sudamericana de Ciencias Naturales y la Bibliografía de Parasitología Sudamericana. El material que llegó a reunir dio para 16, 18 y 20 tomos, respectivamente, elementos que quedaron empastados, integrados por separatas y resúmenes, pero que sólo pudieron ser publicados en parte.

El cargo de Director del Museo de Historia Natural de Valparaíso que sirviera desde 1897 hasta 1911, aún cuando llenaba su amor por las ciencias naturales, no le daba sino una escasísima renta, por lo que debió ejercer docencia en diversos establecimientos de educación, como ser Fisiología e Higiene en la Escuela de Ingenieros de la Armada (1900-1905); Historia Natural, Fisiología e Higiene en la Escuela Naval (1900-1906); Microscopía en el Instituto Técnico Comercial de Valparaíso (1903), cátedra de la que fue promotor y fundador en Chile.

Como profesor era claro, preciso y muy ameno. Los que fueron sus alumnos le recuerdan con mucho cariño y repiten cientos de graciosas anécdotas de su original existencia.

Sus lecciones eran sencillas y atrayentes, metódicas, muy ordenadas, objetivadas con adecuados enunciados, valiosa documentación y hermosos dibujos, que trazaba en la pizarra con facilidad y fidelidad. Su convicción y entusiasmo contagiaba a sus alumnos, logrando formar así varias generaciones de científicos.

No sólo la enseñanza le atraía. Las colecciones que reunía para el Museo y las investigaciones microscópicas completaban sus desvelos. Su espíritu inquieto lo mantenía siempre recorriendo campos y serranías y buscando el material para sus estudios y la riqueza del Museo. Reunía libros y urgaba en las bibliotecas. Quería juntar todo lo existente en Ciencias Naturales chilenas. Quería que nada faltara en la biblioteca, y con un tesón inconcebible seleccionaba, ordenada y clasificaba las publicaciones. Quería ofrecer una rica fuente de información a cualquier trabajador científico en el país y dar a los investigadores facilidades que en aquel tiempo eran difíciles de conseguir. Como ya se ha dicho, con los años y con su constancia, el material bibliográfico que reunió llegó a ser admirable.

En el laboratorio, que se había preparado, entre microscoplios, libros de consulta, cajas de insectos, estudiaba días enteros, sin descanso. Allí descubrió los pelos de la tráquea de los longicornios, investigó la hemolinfa de los insectos e hizo centenares de importantes estudios. El micromundo vivo le seducía con entusiasmo juvenil. Gozaba tras la búsqueda y los hallazgos casi lo enloquecían. Investigaba, leía y anotaba, a veces con tremendos sacrificios, en los momentos que la docencia, o el trabajo administrativo del museo le dejaban algunas horas que podía haber dedicado al descanso, porque él amaba con inmenso cariño las ciencias naturales.

La Dirección del Museo y la preparación de las clases le llevaban mucho tiempo. Sus informes al Ministerio de Educación eran completísimos. La correspondencia, desde el principio de su Dirección fue copiosa .Siempre contestaba, y esto lo hizo hasta el fin de sus días, a renglón seguido, lo que le solicitaran. Muchas veces respondía, desde el correo, en el respaldo del mismo sobre en que venía la consulta. Todavía más, cuando ya se dio de lleno a publicar la Revista Chilena de Historia Natural, a los

autores, a quienes había pedido colaboraciones o a quienes había aceptado publicar contribuciones, les escribía una, dos y tres veces al día, para apurarles. Esto le llevó a cargar, en los bolsillos, con papel y sobres, cual un escritorio ambulante.

Se daba, por fin, tiempo para atender las consultas que muchas personas le iban a hacer a la Dirección del Museo, y años después a su laboratorio particular. Su voluntad y paciencia fueron siempre notables. Busacaba entre sus papeles y libros y con precisión absoluta respondía sin titubear. ¡Ah, el libro tal, en el estante aquel, creo que en la página número . . . !

Al comienzo, el Museo contaba con un minúsculo personal oficial, compuesta por un Director, que era Dn. Carlos Porter; un taxidermista, Dn. Juan Meldahm; un jefe de la Sección de Geología y Mineralogía, Dn. Gustavo Weidmann; un oficial de pluma y un portero. Pero, el activo Director se había ingeniado para conseguir la colaboración de distinguidos vecinos del puerto, para que trabajando ad honorem le ayudaran en la organización y funcionamiento del Museo. Es así como hacía de Archivero Dn. César E. Zilleruelo; de Bibliotecario, Dn. Santiago Figueroa; de Naturalista adjunto al Director, Dn. Federico Delfín (Peces y Coleópteros); y en sus correspondientes aficiones los señores Alberto Edwards (Ortópteros, Arácnidos y Fanegógamas); Dn. César Zilleruelo (Dípteros-Lepidópteros); Dn. Rogelio Oyarzún (Himenópteros); Dn. Santiago Fuigeroa (Miriápodos, Neurópteros); Dn. Guillermo Holger (Semillas y Frutas).

Cuando le fue entregado el Museo, en Octubre de 1897, ocupaba una superficie de 734 metros cuadrados. Creció año a año, adquirió prestancia y prestigio, en Chile y en el extranjero, y llegó a ocupar 1.372 metros cuadrados en 1906, espacio que escasamente podía contener y más estrechamente exhibir sus riquezas.

Se hizo muy conocido en el mundo científico. El Boletín que publicara mensualmente, desde 1897, informaba de la vida del Museo, dando cuenta del personal que trabajaba en él, la correspondencia cambiada, las adquisiciones y obsequios, el canje y el enriquecimiento de la Biblioteca, las visitas que mostraban, ya desde el comienzo, cifras muy altas, poniendo de manifiesto que había interés en él; las excursiones; los catálogos de las existencias y circulares pidiendo colaboración. Esta publicación, cubría

en parte su costo con algunos avisos de negocios locales y de casas comerciales del Puerto.

El destino alteró la ruta. Cuando todo marchaba bien, el Museo había adquirido prestigio y la consideración de las instituciones similares de casi todo el mundo, cuando enriqueciéndose crecía a pasos de gigante, sobrevino el terremoto del 16 de Agosto de 1906 y el incendio del Laboratorio Químico Municipal y del Liceo, que rodeaban al Museo, dejó reducido a casi nada el valioso material reunido con tantos esfuerzos, tremendos sacrificios del personal y generosa bondad de los porteños.

¡Qué penoso resultaba enfrentarse a tan trágica realidad! ¡Cenizas, puras cenizas!

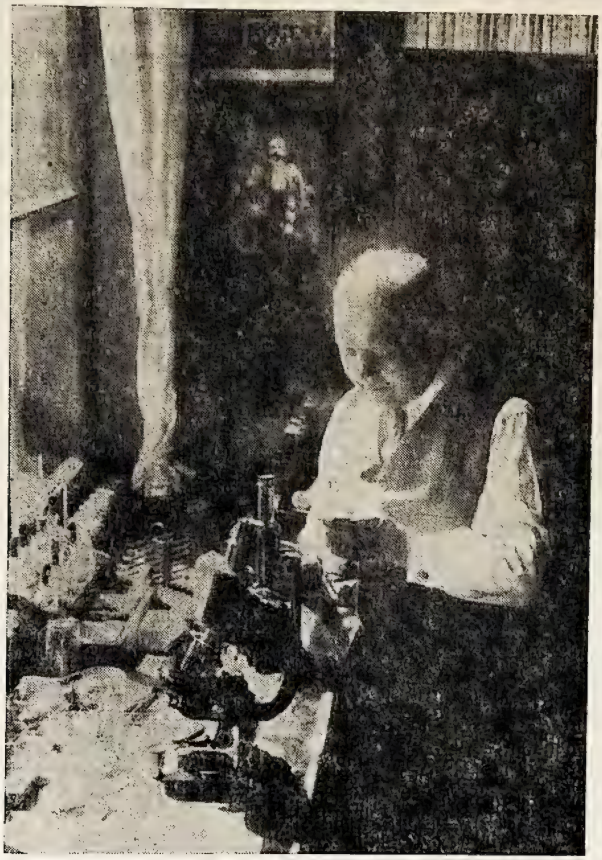
Lo poco que logró salvarse fue llevado a Santiago, a una sala de los altos del Liceo Miguel Luis Amunátegui,, que fuese entregada a Dn. Carlos Porter, por el ilustrado y comprensivo Rector de aquel Liceo, Sr. Alvarado, gracias a cuya generosidad fue posible hacer renacer el Museo, con el ánimo de devolverle a Valparaíso cuando se repusiera de la tremenda destrucción que dejase el terremoto. Habría que conseguir los medios, la casa y el apoyo del Estado y de los porteños.

Dn. Carlos Porter, a renglón seguido de la catástrofe, comenzó a enviar circulares a museos, universidades, bibliotecas, prensa científica y especialistas de todo el mundo, narrándoles la tragedia y pidiéndoles ayuda. En Chile se dirigió, en demanda de auxilio, a los Directores de Museos, de Bibliotecas, Gobernadores, Subdelegados, Comandantes de buques de la Armada, guardianes de faros y amigos personales. Les decía: "La destrucción ha sido total, pero tengo la firme resolución de hacer renacer el Museo de las cenizas, con la ayuda del Supremo Gobierno y de ustedes".

Los resultados no se hicieron esperar y comenzaron a llegar notas de adhesión, objetos, colecciones y ayuda de toda suerte. La destrucción del Museo no significó su muerte. Muchas cosas valiosísimas se perdieron, pero los amigos del Museo, las simpatías que los porteños le profesaban, la voluntad de gran número de personas y el entusiasmo del Director contribuyeron al renacimiento.

El primitivo Museo, desaparecido en el incendio, durante los nueve años que existió, fue visitado por 81.324 personas y usaron la biblioteca 1.082 estudiosos.

El traslado a Valparaíso sólo pudo hacerse años más tarde, en 1912. El Dr. Porter fue su Director hasta 1911, época en que, como se verá más adelante, estudiaba en Europa, organización de museos.



En el Laboratorio.

La Revista Chilena de Historia Natural fue, como ya se ha dicho, la llave mágica que le abrió las puertas a todos los hombres amantes de las ciencias naturales de Chile y el exterior para publicar sus trabajos y difundirlos, y a su vez dio la posibilidad al Museo, a través del canje, de reunir una riquísima biblioteca especializada.

El primer número de la revista apareció en Octubre de 1897, editado por la Litografía e Imprenta Industrial de F. Peters, de la calle San Agustín Nº 16 de Valparaíso. La idea era publicar fascículos mensuales que integrarían un tomo anual. En 1897 salió sólo un fascículo (Tomo I). En 1898 se editaron 12 fascículos (T. II) de los cuales 10 y 11 iban juntos. En 1899, 12 fascículos (T. III) de los que aparecieron juntos 1-2, 3-4, 10-11. En 1900, 12 fascículos (T. IV). En 1901, 12 fascículos, con 5-6, 11-12 juntos (T. V). En 1902, 6 fascículos, con 5-6 juntos (T. VI). En 1903, 6 fascículos, 5-6 juntos (T. VII). En 1904, 6 fascículos con 1-2, 4-5 juntos (T. VIII). En 1905, 6 fascículos con 2-3 juntos (T. IX). En 1906, sólo 2 fascículos (T. X). En 1907, 4 fascículos, en que 3-4 van juntos (T. XI). En 1908, 6 fascículos, con 1-2, 5-6 juntos (T. XII). En 1909, 5 fascículos (el número 5 no se publicó) (T. XIII). En 1910, 6 fascículos, 1-2, 4-5-6 juntos (T. XIV). En 1911, 3 fascículos (T. XV). En 1912 no se publicó (T. XVI). En 1913, 6 fascículos, 1-2, 4-5-6 (T. XV). En 1912 no se publicó (T. XVI). En 1913, 6 fascículos, 1-2, 4-5-6 juntos (T. XVII). En 1914 no se publicó (T. XVIII). En 1915, 6 fascículos, 1-2, 3-4-5-6 juntos (T. XIX). En 1916, 6 fascículos (T. XX). En 1917, 1918, 1919 y 1920, 6 fascículos cada año (T. XXI, XXII, XXIII, XXIV). Desde 1921 un volumen anual con número variable de páginas (en 1921 fue de 727). En 1922 no se publicó*. Desde 1923 siguió con un volumen anual hasta 1941. (T. XLV). A la muerte de Dn. Carlos Porter se hizo cargo de la revista el Prof. Francisco Riveros Zúñiga editando un volumen por año en forma regular, aunque salieron con algún atraso, hasta 1949. Posteriormente han salido números irregularmente. En 1960 con dos trabajos y en 1961 con uno.

Entre los muchos colaboradores de la revista se contaron eminencias como Ramón y Cajal, Dablene, Goestch, Wendermann, Skottesberg, Cabrera, Trériot, Sodiro, von Ihering, Metchnikoff, Rathbun, Horn, Hicken, Spegazzini, Ambrosetti, Gallardo, Debenedetti, Scala, Brethes, De Buen, Ranvier, Blanchard, Simon y muchísimos más.

Entre los chilenos, no pudiendo dar la larga lista de todos, basta con recordar a algunos de los ya fallecidos y de ellos a los

* Sólo hubo una entrega de 30 páginas.

Sres. R. A. Philippi, F. Philippi, F. Puga Borne, V. Izquierdo, F. Lataste, A.Murillo, F. Johow, Reiche, Pérez Canto, Delfin, Gervais, Reed, Gigoux, Albert, Edwards, Rivera, Vergara Flores, Vidal Gormaz, Cañas Pinochet, Fraga, Jaffuel, Neger, Silvestri y Latcham.

Los temas predilectos del Dr. Porter fueron: Entomología Chilena pura o aplicada, insectos y crustáceos, longicornios, cóccidos, cerambícidos, meloides, coccinélidos, esfígidos, crisomélidos, tisanópteros, ácaros, rotíferos, miriápodos, pentatómidos, podostalmos, coreidos, curculiónidos, bracónidos, ortópteros, hemípteros y muchos más.

Entre el número incontable de publicaciones que hiciera, cientos de monografías y miles de notas breves, cabe recordar: Atlas Elemental de Anatomía y Fisiología del Hombre; Lecciones Elementales de Morfología y Fisiología Humanas; Bibliografía Chilena de Antropología y Etnografía; Introducción al Estudio de los Miriápodos; Instrucciones para la Recolección y Conservación de Ejemplares de Historia Natural; Memorándum de Zoología; Estudios sobre Antropología, Fauna y Flora Chilenas; Materiales para la Fauna Carcinológica de Chile; Memorándum de Microscopía General; Anatomía Comparada de los Invertebrados; Compendio de Zoología Médica; Los Protozoarios; Catálogo de los Crustáceos Malacostráceos de Chile; Indice de la Anatomía de Sappey; Guía del Museo de Historia Natural de Valparaíso; Memorias Anuales del Museo de Valparaíso; Bibliografía Ornitológica de Chile; Bibliografía Chilena de Historia Natural; Bibliografía Chilena de Herpetología y Batracología; Adiciones al Catálogo de Peces de F. Delfin; Vocabulario Ornitológico de Chile; Carcinología Chilena; Memorándum de Botánica; Vocabulario de Historia Natural; Catálogo del Museo de Valparaíso; Los Tisanópteros; Organización y Arreglo de los Museos; Catálogo de los Coccidos de Chile; Catálogo de los Crustáceos Podoftalmos de Chile; Los Pentatómidos de Chile; Catálogo de los Longicornios de Chile; Sinopsis de los Sírfidos de Chile; Los Coreidos de Chile; Entomología Agrícola, etc.

Dentro de sus múltiples publicaciones hay que destacar su Galería de Naturalistas, en que haciendo justicia a la labor de

los estudiosos chilenos, destacaba sus trabajos, hacía sus retratos y publicaba una lista de sus obras *.

Además de la Revista Chilena de Historia Natural publicó Anales de Zoología Aplicada (1914 - 1922) que después fusionó a la Revista.

Los trabajos del Dr. Porter aparecieron en ambas publicaciones, en el Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, en la Revista Universitaria y en muchos otros periódicos y revistas chilenas y extranjeras **.

Contribuyó a la descripción de más de 300 especies del Reino Animal, en su gran mayoría insectos, moluscos, musgos y hongos. Muchos géneros y especies llevan su nombre. Baste citar los géneros para comprender la importancia de sus hallazgos: Porteria Simon; Porterula Spegazini; Porteriola Hustache; Porter Navas; Bryoporteria Thériot; Neoporteria Brinton y Rose, etc. Esto sólo para citar géneros, que las especies que lo recuerdan son incontables.

En 1907, fue designado, en Santiago, profesor interino de Entomología en la Universidad de Chile.

En 1910, por decreto del Ministerio de Educación se le facultó para realizar un viaje a Europa, visitar museos y estudiar los adelantos de las ciencias naturales en institutos y laboratorios de investigación, todo lo cual realizó con el más grande interés y entusiasmo, en Londres, París, Marsella, Berlín, Viena, Budapest, Bruselas ,Amberes, Roma, Turín, Florencia, Barcelona y Madrid. Más tarde en Buenos Aires y La Plata. Siguió los cursos de Anatomía Comparada y de Zoología en la Sorbone que dictaban Wintreberg y Robert, y en la Facultad de Medicina de París, los de Histología de Trevinant, y de Parasitología de Blanchard. Hizo un curso de Entomología con el Prof. Bouvier, en el Museo de París, y del mismo tema con el Prof. Marchal, en el Instituto Agronómico de París.

De regreso, en Santiago, debió hacerse cargo de la Cátedra

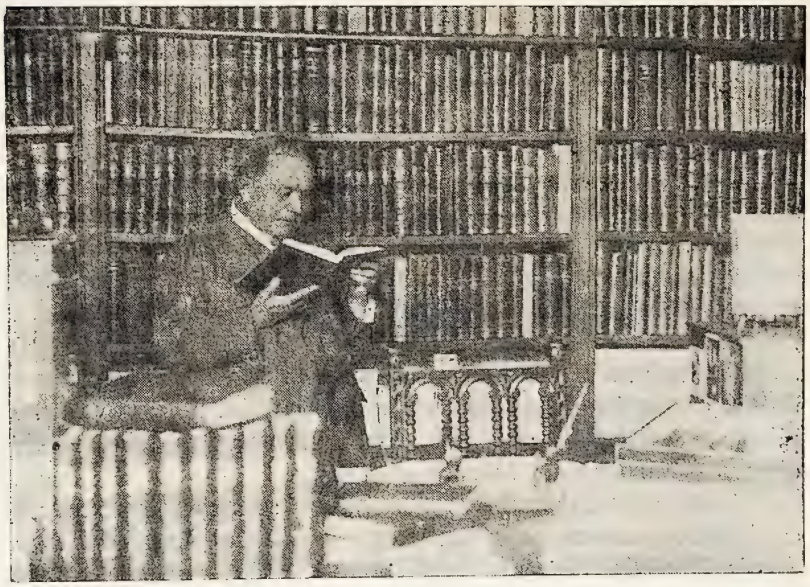
* Existe al respecto un interesante trabajo de Dn. Gualterio Looser, publicado en la Revista Chilena de Historia y Geografía (113 - 1949) "Biografías y Bibliografías de Naturalistas y Antropólogos, principalmente de Chile, por Dn. Carlos E. Porter".

** Actas de la Societé Scientifique du Chili, Revista Chilena de Historia y Geografía, publicaciones del Museo de Etnología y Antropología de Chile.

de Zoología General, Entomología y Microscopía del Instituto Agronómico de Chile y de la Dirección del Museo y Laboratorio de Zoología Aplicada. Al mismo tiempo le fue entregada la Sección de Invertebrados del Museo Nacional y más tarde la Sección de Entomología.

Dn. Carlos Porter ya no volvió a Valparaíso y el Museo porteño, trasladado a su ciudad de origen, pasó a ser dirigido por Dn. John Juger.

Entre 1924 y 1927 el Dr. Porter desempeñó la Cátedra de Histología Normal de la Escuela de Medicina Veterinaria, la



En su biblioteca.

de Parasitología Animal en la Facultad de Agronomía y Veterinaria, la de Historia Natural en la Escuela Militar, la de Zoología de Invertebrados y de Histología Normal en la Escuela de Altos Estudios del Museo Nacional (ad honorem). Posteriormente, la de Parasitología de la Escuela de Veterinaria y Agronomía de la Universidad Católica, Cátedra en la que lo sorprendió la muerte.

Jubilado de sus otras clases, con una escasa remuneración,

que apenas le permitía atender las exigencias de su hogar, fundó el Instituto de Zoología General y Sistemática, dedicado en especial al estudio de los artrópodos chilenos y a los parásitos animales.

Pequeño de estatura, la tez blanca, las mejillas rosadas, los ojos azules, vivaces, un tanto estrábico el derecho, los labios gruesos, la sonrisa fácil, los movimientos rápidos, el paso corto, sencillo en sus maneras, casi infantil en sus expresiones, olvidadizo y distraído hasta extremos increíbles en lo que no era ciencia, tenía un alma de niño y un corazón muy bondadoso. A veces no disponía de dinero ni para él porque generosamente ya había distribuido lo que le quedaba. Hablaba diferente lenguaje según con quien se las había. En la cátedra era mesurado, con sus amigos dicharachero y con quienes le salían con un ex abrupto podía también emplear las expresiones vigorosas y llenas de colorido de la jerga mapochina.

Con sus escasas rentas atendía las necesidades familiares y sobre todo contribuía a la publicación de la Revista, que con la dispareja ayuda del Gobierno o de la Universidad, debido a las alternativas políticas y a los cambios ministeriales nunca estaba seguro del aporte que le harían. Tenía luego que sobrellevar el tremendo trabajo de reunir los artículos que había que publicar, corregir las pruebas, apurar a la imprenta en las entregas y, por último gastar tiempo y dinero en la distribución. ¡Era un valiente! ¡Cargaba con todo y salía adelante! Muchas veces debió vender objetos preciados para salir de apuros.

Tenía un trabajo abrumador. Nunca se ayudó con una mecanógrafa. Como se ha dicho, mantenía una profunda correspondencia. Escribía con pulso firme, letra menuda y pareja, aprovechando el papel hasta en sus últimos bordes. Recibía, naturalmente, muchísima correspondencia, del mundo entero. Para que su casilla no se llenara en exceso iba al correo dos veces al día. En ocasiones, el mismo lo decía, "tenía que llevar un saco y que acarrear las revistas y cartas en carretela".

Sólo frecuentaba los círculos científicos. Recorría las calles de Valparaíso o de Santiago a su albedrío. No asistía a actividades sociales, ni banquetes, matrimonios ni fiestas mundanas. Como era muy distraído y de casa le hacían comprar algunas cosas, para no olvidarse de los paquetitos, los ataba a los botones de su chaqueta.

Cuéntanse de él, muchas anécdotas, algunas inolvidables: Como sabio era muy distraído. Sus alumnos, en un aocasión, en el Instituto Agronómico, le colocaron un sombrero calañés en el punto donde había dejado su sombrero hongo. Terminada la clase, muy tranquilamente salió con el nuevo sombrero. Tuvieron que seguirle para hacerle ver el error.

Cuando era Director del Museo de Valparaíso, llegó un día, de visita, un respetable caballero que le preguntó:

—¿Qué diría Ud. si viniera al Museo el Presidente de la República?

—Lo atendería como a los demás, y le haría presente que el Presidente debe preocuparse más de las necesidades públicas y no llevarse calentando el asiento. Por ejemplo, aquí hay deficiencias que son una vergüenza.

—Pues bien, yo soy el Presidente y voy a darle lo que pide.

Don Carlos se echó a reír y dándole unos golpecitos en la espalda al señor, le dijo:

—Bueno que es Ud. bromista.

Pero, en cuanto el caballero se retiró, se acercó un amigo y le dijo muy afligido:

Pero, hombre, ¡si ese señor era Dn. Federico Errázuriz!

En Valparaíso andaba continuamente absorto en la lectura de algún libro o revista, de tal manera que un buen día, al pasar por la Plaza Sotomayor, se cruzó con un hermoso perro de Terranova y le sacó el sombrero para saludarle, creyendo que era el Intendente.

Estuvo viviendo, un tiempo, en una casa vecina a la de Dn. Egidio Poblete, el famoso escritor Ronquillo de "La Unión". Ocurría que sus niños eran no solamente de la misma estatura que los de su vecino, sino que se parecían un tanto. Había prohibido a sus hijos que salieran a la calle, y una tarde, a la vuelta del Museo, vio niños jugando frente a su casa e inmediatamente, muy irritado, enarboló su bastón y les dio una paliza. Pero, los niños eran los del Sr. Poblete, y la esposa de éste salió indignadísima a la puerta de su casa y amenazó con la cárcel al atribulado sabio. Venía llegando en ese momento Ronquillo muy preocupado.

—¡Ah!, —dijo la señora—, observa la atrocidad que ha hecho este infame de Porter.

Refiriéndole lo ocurrido, Dn. Egidio se echó a reír, y luego dio un abrazo a Porter:

—Gracias, Dn. Carlos. Venía sin tema para mi artículo de mañana y Ud. me ha dado uno.

Al día siguiente apareció en "La Unión" uno de los más celebrados artículos de Ronquillo: "Creyó eran sus hijos".

También, en Valparaíso, vivió en la mitad de una gran casa que había sido dividida en dos iguales. Su vecino era un Corredor de Comercio que siempre llegaba tarde. Una noche, en que Dn. Carlos había dado una conferencia en "El Mercurio", al llegar a su casa se equivocó y penetró en la del vecino, a quien le habían dejado la puerta junta. Le creyeron un ladrón y le echaron con gritos y un tremendo escándalo.

Otra vez, de regreso de Santiago, bajó a comer un emparedado en Llaillay, terminado lo cual subió al tren que tenía al lado. Grande fue su sorpresa cuando llegó otra vez a la capital. ¡Había tomado tren equivocado!

Desde otro punto de vista, su obra cumbre fue la Revista Chilena de Historia Natural. Por ella, los cientos de conferencias que diera, sus múltiples memorias, sus trabajos publicados en la Revista, sus obras de recopilación, los extractos de revistas, sus informaciones bibliográficas, sus notas y observaciones, su concurrencia a congresos, etc., adquirió el enorme prestigio que realmente se merecía.

Su obra fue reconocida en vida. Se le confirieron distinciones en los más importantes centros científicos del mundo entero: Doctor Honoris Causa de once universidades europeas y americanas; Miembro Honorario; Profesor Honorario; Académico y Consejero de quince universidades; Académico de veinticuatro instituciones científicas y de más de cien sociedades de ciencias naturales, etc. Obtuvo un sinnúmero de premios, medallas, diplomas, condecoraciones, en el país y fuera de él. Fue Miembro Honorario y Vicepresidente Vitalicio de la International Faculty of Sciences de Londres. Recibió allí medalla de oro por sus trabajos, en 1935. La Sociedad de Zoología Aplicada de Burdeos estableció un premio anual "Prix Porter Chile" para ser concedido el 18 de Septiembre de cada año al mejor estudio de zoología agrícola publicado en Francia. Premios con el mismo nombre fueron creados por la Sociedad Entomológica de París y la So-

ciedad Científica del Havre. La Revista consiguió el Prix Gay de la Academia de Ciencias de París.

El Dr. Porter intervino en la fundación y en la organización de casi todas las instituciones creadas para el fomento de los estudios de la historia natural chilenas, debiendo ser su primer Presidente, v. gr., la Sociedad Chilena de Historia Natural (1926), la Sociedad Chilena de Entomología, la Academia de Historia Natural, etc.

Falleció el 13 de Diciembre de 1942, en el Hospital San Vicente, de Santiago, pocos días después de haber soportado una intervención quirúrgica. En sus últimos momentos le acompañaba Monseñor Casanova, Rector de la Universidad Católica.

Hasta el final pensaba en el tomo 44 de su Revista, que se había atrasado, y que por mucho que se apresuraran sus amigos en traérselo, llegaron con él cuando ya había muerto.

Cuando su corazón dejó de latir, murió con él una época grandiosa de los estudios de las Ciencias Naturales en Chile. La pérdida ha sido irreparable. El Prof. Belou dijo de él: "Fue un producto excepcional en este ambiente en formación de nuestra América Latina". "Porter fue figura cúspide entre los actuales naturalistas contemporáneos. En la historia de las ciencias ocupará un lugar prominente, al lado de Molina, Gay, Ameghino, Gallardo y Holmberg".

Don Gualterio Looser, refiriéndose a la Revista Chilena de Historia Natural, decía: "Si para cualquier institución, sociedad científica o académica, sería el mayor orgullo haber mantenido una revista de esa índole durante media centuria, en el caso de Porter, la hazaña, por él realizada, merece el calificativo de heroica".

Hace poco, para honrar la memoria de Dn. Carlos Porter, el primer barco oceanográfico, construido por los astilleros Martec, de Coquimbo y echado al mar, durante una solemne ceremonia, fue bautizado con el nombre de él.

Dn. Carlos E. Porter, al morir, legó como herencia al país, a más de sus muchos trabajos, dos cosas trascendentales: Primero, una demostración ejemplar de como el secreto del éxito en la vida estriba en la laboriosidad y el tesón, y, segundo, un monumento, la Revista Chilena de Historia Natural (1).

(1) La bibliografía completa de las obras del Dr. Porter no ha sido publicada.

FUENTES DE INFORMACION

1.—Revista Chilena de Historia Natural.
2.—Anales de Zoología Aplicada.
3.—Boletín del Museo Nacional de Historia Natural.
4.—Revista Universitaria.
5.—Actes de la Societé Scientifique du Chili.
6.—Revista Chilena de Historia y Geografía.
7.—Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología de Chile.
8.—Artículos y Comunicaciones Personales de D. Gualterio Looser.
9.—Publicaciones de Periódicos.
10.—Comunicaciones de la Srta. Berta Porter.
11.—Conversaciones y correspondencia con D. Carlos Porter.

EL GENERO CALCEOLARIA EN LA FLORA CHILENA

(Elementos para una revisión)

ALVARO VALENZUELA GONZALEZ

Pertenece este género a la familia de las Escrofulariaceas (Scrophulariaceae), subfamilia Antirrinoideas.

El estudio más completo de este género es del Dr. Carlos Reiche, publicado en 1911, con el título de "Estudios Críticos sobre la Flora de Chile", tomo VI. Para evitar extender demasiado este trabajo nos referiremos permanentemente a esa obra y empezamos por omitir la descripción de esta familia que está en la página 1, tomo VI.

El Dr. Reiche refunde en sus estudios todos los trabajos de sus antecesores, especialmente Cavanilles, Ruiz y Pavón, Claudio Gay y Fr. Kranzlin. Menciona 72 especies, muchas variedades y siete especies problemáticas.

Con posterioridad a Reiche, han sido descritas otras 16 especies, por Kranzlin, Gandoger y Skottsberg.

Siguiendo la opinión del notable botánico Profesor Carlos Skottsberg, hemos eliminado una, la *Calceolaria skottsbergii* Gandoger, dejándola como un simple sinónimo de *C. tenella,* Poepp. et. Endl. En cambio, hemos agregado la *Calceolaria bipinnatifida,* Phil., con el número 87, que el profesor Iván Johnston considera como buena especie y que Reiche colocó como sinónimo de *C. pinnata,* L.

Hemos conservado la numeración de las 72 especies mencionadas por Reiche, agregando como 73 la *C. flabellifolia* Krazl. y siguiendo con la numeración hasta el número 88.

No incluimos en este trabajo las Tribus y subsecciones señaladas por Reiche, que hemos considerado de poca utilidad y que en todo caso pueden consultarse en la obra mencionada.

Para facilitar el estudio hemos hecho una lista de toda la sinonimia, por orden alfabético, mencionando el número de la especie según el plan señalado.

Así, por ejemplo, *C. bigemina* (54) debe buscarse en la especie 54 que es *C. volckmannii.*

Hemos agregado también, siguiendo la opinión de don Carlos Muñoz Pizarro, que le dio validez en el estudio sobre la Vegetación del Bosque de Fray Jorge, la *Calceolaria viscosissima* Lindl. y por último, hemos agregado la *Calceolaria kingi* Ph., siguiendo la opinión del notable botánico Iván Johnston, quien, con la autoridad del profesor F. W. Pennell, la considera como especie válida en su estudio sobre la Flora del Norte de Chile.

El nombre válido de esta especie sería *Calceolaria kingi* R. A. Phil., del año 1895, que figuraba hasta ahora como sinónima de *C. glutinosa* Meigen, de 1893, pero, aunque más antigua que la especie de Philippi, no es posible darle la preferencia al nombre de Meigen, pues tiene un homónimo anterior que la anula. Según las reglas de Nomenclatura no deben subsistir homónimos posteriores. El nombre más antiguo es *C. glutinosa* Heer et Regel, del año 1845 y según el Index Kewensis proviene de Guatemala.

Nada aconseja crear un nombre nuevo para *C. glutinosa* Meigen, pues siendo sinónimo de *C. kingi* (según Johnston y Pennell), dar nuevo nombre al taxon de Meigen, sería inventar un nombre inútil y las Reglas, como es lógico, recomiendan no crear nombres inútiles, que pasarían de inmediato a la sinonimia.

Hemos incluido como variedad de *C. uniflora* la *var. silvestris* descrita por Carl Skottsberg, en la Botánica de Patagonia y Tierra del Fuego, 1916, pág. 301.

En la obra que don Carlos Muñoz Pizarro publicó en 1960, con el título de "Las especies de plantas descritas por R. A. Philippi en el Siglo XIX", aparece una enumeración muy exacta de las especies de calceolarias descritas por Philippi, que es fácil consultar y que omitimos para no alargar este trabajo. En esa lista está indicado el número que corresponde al Museo Nacional de Historia Natural (SGO).

En la Revista Chilena de Historia Natural (1933) se menciona la *C. reicheana,* Espinosa, que debe considerarse como *nomen nudum,* pues no hemos tenido conocimiento de su publicación.

En el Herbario del Kew Garden, con el número 6250 (ex Herbario Gray) figura una planta con el nombre de *Calceolaria johnstonii, Pennell,* nov. sp., cuya descripción no hemos encontrado en ninguna publicación y, como tampoco figura en el Index Kewensis, la

LAMINA I

CALCEOLARIA VIOLACEA. Tab. 452.

1. Calceolaria violácea Cav.
Icon. tab. 452

consideramos como *nomen nudum*. Incluimos una lámina con el número XXXVI.

En el herbario de la Universidad de Concepción hay material de *C. pennellii,* Descole Borsini (números 8147 y 26054) el primer ejemplar hallado en la provincia de Malleco, Paso Pino Hachado, Lonquimay, en 1948, a 1.900 m.s.m., Leg. A. Pfister y el segundo ejemplar hallado en el mismo lugar, en territorio chileno, más o menos a 200 metros del límite con Argentina, lado norte del camino a 1.840 m.s.m. en 1960, Leg. Ricardi y Marticorena.

Se trata de una especie descrita sobre material coleccionado en Argentina y que ahora también se ha encontrado en territorio chileno, por lo cual la hemos incluido con el número 88.

No pretendemos haber hecho una revisión del género y solamente presentamos elementos que pueden servir a un científico para hacer esa revisión. Al terminar este trabajo agradecemos la cooperación de infinidad de amigos y distinguidos botánicos, especialmente a Agustín Garaventa, Gualterio Looser, Carlos Muñoz Pizarro, Mélica Muñoz, Clodomiro Marticorena, Mario Ricardi, Silvia Tardel de Valenzuela, Rev. Adolfo Echegaray SS. CC. Agradecemos también a don Rodolfo Wagenknecht por el diapositivo de la Calceolaria picta y al Padre Edmundo Stockins SS. CC. por los diapositivos de C. uniflora y C. crenatiflora que nos han permitido hacer las láminas en colores.

GENERO: CALCEOLARIA

Flores hermafroditas, cigomorfas. Cáliz de cuatro divisiones de estivación valvada. Corola con el tubo cortísimo y el limbo marcadamente bilabiado; los labios huecos, principalmente el inferior en forma de zapato inflado, su borde superior está generalmente doblado y lleva el nectario. Estambres 2, de colocación lateral. Las anteras forman ángulo recto con el filamento. Ovario súpero, bicarpelar, bilocular, con muchos óvulos de placentación angular. Cápsula bivalva polisperma. Semillas pequeñas ásperas. Hierbas perennes, rara vez anuales, o arbustitos con las hojas opuestas, enteras o partidas. Las flores solitarias o más frecuentemente en inflorescencias cimosas. Corolas vistosas, amarillas, más rara vez blancas o purpúreas.

Su nombre vulgar es generalmente arguenita, capachito, topatopa.

NOTA: Las abreviaturas que se ocupan en el texto CONC. y SGO., significan Universidad de Concepción y Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, respectivamente.

LAMINA II

2. Calceolaria punctata Vahl.
Botanical Magazine tab. 5392

1.—*C. violacea, Cav.* Cavanilles, Iconnes, V. Tab 452, pág. 31; Gay V. pág. 158; Kranzlin I, pág. 20.

Arbusto de muchas ramas delgadas, rojizas; las nuevas cubiertas de pelos largos y otros cortos. Hojas numerosas con las láminas delgadas, elípticas, irregularmente aserradas, sembradas de algunos pelos, con 3-6 dientes a cada lado; hasta 3 cm. de largo sobre 1,5 cm. de ancho; pecíolo de 1 cm. Inflorescencias terminales en las ramitas. Pedúnculos peludos, delgados. Divisiones calicinales anchamente elípticas, acuminadas. Corola acampanado-bilabiada, de un morado pálido, marcada de pintas más obscuras y de un lunar amarillo en la garganta. Labio superior abovedado, el inferior más angosto, en forma de bote. Garganta peluda. Filamentos de 1,5 mm. Ovario glanduloso. Estilo de 4 mm. Cápsula del largo del cáliz, de 2 valvas bidentadas. Semillas rojizas, arrugadas. Tallos 0,80 a 2 m. Abundante en la zona de Concepción, Arauco y Valdivia. CONC. 10829 - Leg. M. Ricardi - 19163 Leg. Koeppen S. G. O. - 042961 Col. Philippi - 1861.

Sinonimia: *Baea violacea* Pers; *Jovellana violacea* (Cav.) Don.

2.—*C. punctata, Vahl.* Enum. I (1805). Pág. 177. Gay V, pág. 158. Kranzlin 1, pág. 18.

Arbusto con las ramas largas, rojizas, finamente peludas, por fin casi peladas. Hojas opuestas, aovadas, con la base atenuada hacia el pecíolo con las márgenes groseramente duplicado-aserradas. Láminas, principalmente por debajo, sembradas de glándulas negruzcas (lente!); de 8-10 cm. de largo sobre 4-5 cm. de ancho; pecíolos de 1,5-2 cm. Inflorescencias terminales, multifloras. Divisiones calicinales lanceoladas, agudas, glanduloso-pubérulas. Corola del triple largo del cáliz, de 10-12 mm. violácea, con el interior marcado de puntos de un violáceo más obscuro, y con un lunar amarillo en el labio inferior; el labio superior derecho obtuso; el inferior, en forma de bote, con el extremo anterior cortamente tridentado. El tubo corolar interiormente con pelos largos. Los filamentos cortos. Ovario glanduloso peludo. Estilo derecho con el estigma en cabezuela. Tallos 0,8-1,2 m. En la zona litoral desde la provincia de Arauco hasta Chiloé, de Enero a Marzo.

Sinonimia: *Jovellana punctata* R. et Pav. *Baea punctata* Pers. S. G. O. 56002 - R. A. Philippi - 1882 - Valdivia.

S. G. O. - 61535 - Col. Reiche - Nahuelbuta - S. G. O. - 56005 - Lebu. CONC. - 2534 Valdivia - Leg. Yunge. CONC. - 18011 Nueva Imperial.

Variedad: puncticulata (Phil.); (C. puncticulata Phil. Linneae XXIX pág. 36; Wit. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1905 pág. 451; Krzl. como sinónimo de C. punctata). Difiere del tipo en ser más ramificada, las hojas menores, los puntos glandulosos más numerosos, el labio superior escotado, el labio inferior no tridentado.

Zona litoral de la provincia de Concepción (Tomé).

LAMINA III

3. Calceolaria tenella Poepp.
Botanical Magazine, lámina 6231

3.—*C. tenella, Poepp.* in Poeep. et Endl. Nov gen. et Spec. III pág. 76 tab. 287. Gay V, pág. 163; Krzl. 1 c. pág. 49; Wit. Oesterr Bot. Zeitsch. 1907, pág. 220.

Tallos numerosos, rastreros, débilmente leñosos, entrelazados y dispuestos a manera de céspedes. Los tallos fértiles con la base hojosa y con el ápice ligeramente granduloso-peludo. Hojas cortamente pecioladas, aovadas, con el ápice agudo y las márgenes finamente aserradas, de 7 - 10 mm. de largo sobre 6 mm. de ancho; en los tallos estériles de dimensiones algo menores. Inflorescencias paucifloras. Sépalos anchamente aovados. Corola de un amarillo intenso, marcada de puntos anaranjados; el labio superior derecho, lateralmente bien unido con el labio inferior inflado y cuyo borde no está doblado hacia dentro, ni tampoco densamente glanduloso; la gargana vestida de pelos largos ramosos. Filamentos cortísimos. Tallos fértiles de 0,08 - 0,1 m. de alto.

En la Cordillera, desde Chillán hasta Magallanes. Enero y Febrero. CONC. 4451, Chillán; CONC. 10370, Llanquihue; SGO 42984 Palena; SGO 55948 Araucanía; CONC. 12068 Magallanes, Cerros de la Cueva del Milodón Leg. Pfister, Ricardi.

Sinonimia: *C. nummularifolia,* Poepp.; *C. skottsbergi,* Gandoger.

4.—*C. fothergilli, Sol.* in Ait Hort. Kew. I (1689) pág. 30; Gay V, pág. 185; Hook. Flora Antarct. tab. 117; Krzl. 1. c. pág. 36.

Planta herbácea con el rizoma ramoso. Hojas en roseta radical, espatuladas, largamente atenuadas en el pecíolo, con el ápice obtuso; las márgenes enteras o indistintamente aserradas y provistas de pelos largos; con el pecíolo hasta 4 cm. de largo y de 1,5 cm. de ancho. Del centro de cada roseta se levanta un escapo casi pelado, terminado en una sola flor grande. Sépalos aovado-orbiculares, tomentosos. Corola amarilla salpicada de rojo hacia adelante. Labio superior más corto que el cáliz, horizontalmente extendido. Labio inferior colgado, trasaovado, largamente atenuado hacia la base, muy abierto; su borde lateral arqueado a fuera; de 1,5 cm. Cápsula rodeada por el cáliz aumentado, prolongada en pico. Tallos floridos de 0,1 - 0,15 m.

Planta abundante de Las Malvinas, se señala también del Estrecho de Magallanes (Puerto del Hambre, de San Gregorio) SGO, 58730.

Sinonimia: *C. neeana* Spr., *C. bellidifolia* Salisb., *C. Cavanillesii* Pers.

LAMINA IV

1. CALCEOLARIA FOTHERGILLII. 2. CALC. PINIFOLIA Tab. 442.

4. Calceolaria fothergilli Sol. Cavanilles - Icon. Tab. 442
11. Calceolaria pinifolia Cav. Icon. Tab. 442.

5.—*C. uniflora, Lam.* Encycl, meth. I (1783) pág. 556. Gay V, pág. 186; Krzl. 1. c. pág. 37.

Del rizoma ramoso se desprenden rosetas de hojas espatuladas, más o menos obtusas, atenuadas en el pecíolo, muy ligeramente glanduloso-peludas; las márgenes enteras o denticuladas; de dimensiones muy variables (de 2-8 cm. incluyendo el pecíolo). De las rosetas se levantan 1-2 escapos cortamente glanduloso-peludos, unifloros. Flores grandes. Sépalos aovados, obtusos, glanduloso-peludos. Corola amarilla, el labio inferior con el centro engrosado, blanco y, hasta el ápice, salpicado de colorado. Labio superior más corto que el cáliz, el inferior de 2 cm. de largo, colgado, muy abierto, trasaovado-cuneado, con las márgenes afuera. Filamentos de 4 mm. Anteras gruesas. Escapos 0,04-0,08 m.

En la Patagonia austral; región del Estrecho y Tierra del Fuego; desde la zona litoral hasta más arriba de la región de los ñirres enanos. Desde latitud 50º50 según Ibar, Anales 1878 (53) pág. 611.

Sinonimia: *C. nana Sm.*

Variedad Darwinii (Benth). Wit. mscr.; (C. darwinii Benth in D. C. Prodr. X pág. 207. Gay V, pág. 186; Krzl. 1. c. pág. 37).

Difiere del tipo en ser más lampiña, la corola algo más grande con el labio inferior inversamente triangular. En la Flora antártica, pág. 333, se admite la posibilidad de reunir esta especie a la C. uniflora.

Variedad mínima (Wit.) R.; (C. mínima Wit. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 14. Difiere del tipo por las hojas de dimensiones más pequeñas y vestidas de pelos largos, blandos.

Ambas variedades se crían en la misma región del tipo.

Variedad silvestris, Skottsberg, Botánica de Patagonia y Tierra del Fuego 1916, pág. 301.

Luxurians, minus dense rosulata, subglabra. Folia cum petiolo usque ad 12 cm. longa, lamina rhomboidea, ad 6 - 4 cm., margine superne crenato-dentata. Pars superior scapi cum sepalis glanduloso-viscosa. Sepala nec non corolla ut in typo, sed majora; labium inferius ad 35 mm. longum, antice 25 mm. latum, saepe irregulariter sublobulatum, luteum, intus rubromaculatum et extus sub margine aperturae pulchre purpureum; margo carnosus, albus, 6-7 mm. latus.

Punta Arenas. SGO. 058631. Col. Skottsberg. Río de las Minas, Patagonia Austral.

LAMINA V

5. Calceolaria uniflora, Lam. variedad Darwinii (Benth), With.

6.—*C. lanceolata Cav.* Icon. V pág. 27 tab. 444, fig. 2; Krzl. 1. c., pág. 37.

Planta polimorfa, herbácea, con el rizoma delgado, leñoso, oblicuo, ramoso. Hojas más o menos amontonadas hacia la base del tallo, casi peladas, lanceoladas y agudas o espatulado-oblongas, atenuadas en el pecíolo largo, 3-8 cm. de largo. Escapos 2-4 en la misma roseta, granduloso-pubérulos hacia el extremo, unifloros. Sépalos aovados, agudos. Corola amarilla. Labio superior más corto que el cáliz; el inferioh de 1,5 cm. de largo, más o menos arqueado hacia arriba, marcadamente angostado hacia la base, abierto en la tercera parte o en la mitad de su extensión. Filamentos cortos. Cápsula prolongada en pico. Tallos 0,05 - 0,15 m.

SGO. 56043. CONC. Biobío. Aisén, Magallanes.

El tipo de esta especie fue hallado cerca de Puerto Deseado (Costa Atlántica de la Patagonia, bajo 48º).

Sinonimia: C. palenae Phil.

Variedad acutifolia (Wit.) R.; (C. acutifolia Wit. mscr.; según Krzl. sinónimo con C. lanceolata Cav.).

Los estrenudos en la base del tallo más alargados. Hojas lanceoladas, acuminadas.

En las cordilleras de Chillán y en la Patagonia.

CONC. 8231, Aisén; CONC. 21912 Aisén.

Variedad pusilla (Wit.) R.; (C. pusilla Wit. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 14).

SGO. 56040, Baños Chillán. SGO. 56041.

Entrenudos cortos. Hojas marcadamente amontonadas, aovado-elípticas, más pequeñas que en el tipo.

Cordilleras de Linares y Chillán.

7.—*C. mendocina Phil.*, Anal. Univ., vol. 22 (1862), pág. 404; Linnaea XXXIII, pág. 217; Krzl., pág. 35.

Planta herbácea, baja, cortamente peluda, hojas en roseta, aovadas (lancealadas según Krzl.); espatuladas, según Wit. algo carnosas, de 3 cm. de largo sobre 1,8 cm. de ancho. Escapos (1-2), unifloros, peludos principalmente hacia el ápice. Las divisiones calicinales algo desiguales, siendo (según Krzl.) las laterales más anchas que las medianas. Corola amarilla, subglobosa. El labio superior del largo del cáliz, el inferior mucho más grande, más ancho que largo, poco angostado en la base, poco abierto; el borde anterior doblado adentro y muy glauduloso (Oesterr. Bot. Zeitschr. 1907, pág. 223, figs. 5, a y b). Filamentos cortísimos. Escapos de 0,05 - 0,07 m.

LAMINA VI

8. Calceolaria filicaulis Clos
British Museum (Natural History)

Parecía que se trataba de una especie argentina, de las cordilleras argentinas, pero Kranzlin cita un ejemplar en Chile, en Nitrilo en la Araucanía.

En el Diccionario Geográfico de Riso Patrón no existe mencionado este lugar, pero sí "Nitrito", en la margen oriente del curso superior del río Biobío, a corta distancia de la desembocadura del río Lomin. Con este nombre de "Nitrito" reproduce Reiche la cita.

8.—*C. filicaulis Clos,* Gay V, pág. 181; Krzl. c. c., pág. 43 y pág. 44, figuras 8 a-d.

Planta herbácea, delgada. Todas las hojas dispuestas en roseta radical, delgadas, sembradas de pelitos blancos principalmente sobre los nervios de la cara inferior, aovadas, con las márgenes finamente aserradas ,atenuadas en el pecíolo corto, láminas de 3-6 cm. de largo sobre 1,5-5 cm. de ancho. Escapos 2-4 rojizos, hacia el ápice partidos en una cima pauciflora, glanduloso-pubérula. Pedúnculos de 1-2 cm. Sépalos aovados, agudos. Corola amarilla, pubérula, labio superior más corto que el cáliz; poco arqueado ,el inferior mucho más grande, globoso de 8-9 mm. de diámetro, papiloso, poco abierto, el borde anterior largamente doblado adentro y densamente papiloso. Filamentos cortos. Ovario cónico, glanduloso. Escapos de 0,15 - 0,4 m.

En las cordilleras desde Santiago hasta la Patagonia.

9.—*C. biflora, Lam.* Encycl. I (1783), pág. 556.

Planta herbácea. Todas las hojas dispuestas en roseta radical, delgadas, aovado-lanceoladas, espatuladas o aovado-orbiculares, con el ápice obtuso y la base atenuada a manera de pecíolo; los nervios palmatipinados, algo peludos por debajo; la cara superior peluda, las márgenes desigualmente denticuladas, pestañosas, de 3-6 cm. de largo. Escapos varios, rojizo-amarillentos, glanduloso-pubérulos en la región floral. Inflorescencia cimosa, pauciflora, pedúnculos de 2-5 cm. Sépalos aovados, agudos. Corola amarilla, labio superior más corto que el cáliz, subgloboso; el inferior mucho más grande; subgloboso, de casi 12 mm. de diámetro, poco abierto, papiloso, el borde anterior largamente doblado adentro y densamente glanduloso. Filamentos cortos. Ovario cónico. Cápsula del largo del cáliz. Tallos 0,1-0,3 m.

En los lugares húmedos de las cordilleras, desde la provincia de Coquimbo hasta las regiones magallánicas.

Sinonimia: C. plantaginea Sm., Gay V, pág. 184, incluyendo la var. magallánica Clos: Baea plantaginea Pers; C. nudicaulis Meyen mscr.; C. palenae Phil, Anal. Univ., 1895, pág. 154; C. hopeana, Morrison ex Loud.; C. morrisoni Don.

Variedad: obtusifolia (Knze et Walp.) Clos. Gay V, pág. 184; Linnaea XXXIII, pág. 218.

LAMINA VII

9. Calceolaria biflora Lam.
Botanical Magazine, lámina 2805.

Sinonimia: C. obtusifolia Knze et Walp.; C. plantaginea Sm. var. andícola Wedd.; C. luxurians Wit.

Difiere del tipo por ser más robusta con los escapos bífidos y ramosos. Las hojas anchamente aovadas, groseramente recortado-dentadas. Las flores más pequeñas.

En las mismas localidades.

10.—*C. williamsi Phil.* Anales de la Universidad, vol. 91 (1895), pág. 158.

Planta herbácea. Hojas amontonadas en roseta radical, oblongas, atenuadas a manera de pecíolo, bastante agudas, con las márgenes finamente aserradas, en ambas caras cortamente felpudo-tomentosas, hasta 7 cm. de largo sobre 2 cm. de ancho. Tallo amarillento, peludo en la base, bipartido en el medio y aquí con dos hojitas de 6-10 mm. Pedúnculos largos, delgados, glanduloso-peludos. Sépalos anchamente aovados. Corola amarilla, glandulosa. Labio superior corto, poco arqueado; el inferior más grande, globoso con la boca estrecha y la margen anterior cortamente doblada adentro. Anteras casi sésiles.

Cordilleras de Talca.

Sinonimia: C. pratensis Phil. var. Williamsi (Phil.) Krzl., pág. 42.

CONC. 17794, SGO. Pérez Caldera 3.000 m.s.m. Leg. Sparre 1954.

11.—*C. valdiviana Phil.* Linneae XXIX, pág. 35.

Difiere de la especie anterior por las hojas casi lampiñas (no tomentoso-peludas) y los filamentos marcadamente más largos 2,5 mm.

CONC. 7831 - 7848 - 1927 en Malleco; Leg. Pfister.

SGO. 56091 - 42979 - 42978, Nahuelbuta.

Desde las cordilleras de Chillán hasta la provincia de Llanquihue, no en la zona litoral.

Sinonimia: C. pratensis Phil.; C. tenerifolia Phil.; C. bipartita Phil.

12.—*C. spathulata Witasek,* Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 14; 1907, pág. 262; Kranzl. 1. c., pág. 120, Annal. K. K. Hofmus. Wien, col. 22 (1907), pág. 196.

Planta herbácea. Hojas radicales en roseta, aovadas, cortamente angostadas en la base, almenadas, ligeramente pubérulas, de 4 cm. de largo sobre 2 cm. de ancho. Tallo hasta la bifurcación desprovisto de hojas o en la región infe-

LAMINA VIII

Calceolaria plantaginea Sm.
Herbario del British Museum (Natural History)

rior con un par de hojas sésiles, espatuladas, obtusas. En las axilas de las hojas radicales y las tallinas inferiores hay yemas que renuevan la planta al otro año.

Las inflorescencia es de dos ramitas cortas, contraídas. Divisiones calicinales oblongas. Labio superior subgloboso, más corto que el cáliz; el inferior semigloboso, muy cortamente abierto. Estilo cortísimo con el estigma globoso, tallos 0,25 - 0,3 m.

Cordilleras de las provincias de Biobío (Sierra Velluda).

SGO. 56055. CONC. 26543. Refugio Volcán Llaima. Leg. M. Ricardi y O. Matthei.

13.—*C. nudicaulis Benth.* D. C .Prodr. X, pág. 208. Gay V, pág. 180; Krzl. 1. c., pág. 43 (exl. fig. 8, A-D).

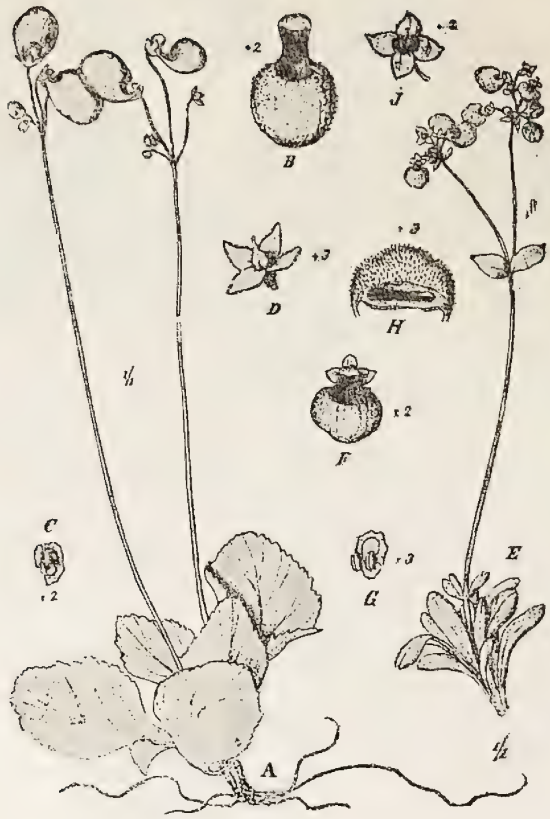
Planta herbácea. Hojas amontonadas en roseta radical, aovadas o rómbicas, agudas, cortamente pecioladas, groseramente duplicado-aserradas, principalmente en la cara inferior cortamente peludas, de 8-20 cm. de largo. Tallo rojizo, rígido, en el extremo superior tricótomo, con hojitas pequeñas en los puntos de ramificación; la inflorescencia cimoso-ramosa, de 4-6 ramitas principales dispuestas en un corimbo de flores muy numerosas. Pedúnculos filiformes de 1-1,5 cm. Divisiones calicinales lanceoladas, agudas. Corola de un amarillo pálido, la cara inferior del labio inferior es blanquecina; por la desecación resulta un amarillo casi dorado. (La corola de ningún modo marcada de puntos negros como dice Krzl.). El labio superior hinchado, poco más largo que el cáliz; el inferior de contornos orbicular, achatado, con las márgenes bastante agudas, poco abierto hacia arriba; la margen anterior cortamente inflexa; ambos labios papilosos hacia la grganta. Filamentos muy cortos. Ovario subgloboso. Estilo corto con el estigma grueso. Fruto subgloboso, con el vértice estirado en pico. Tallo 0,2 - 0,6 m.

Planta muy frecuente en las provincias centrales (Aconcagua, Santiago, O'Higgins).

14.—*C. corymbosa* R. et Pav. Flor. per. etchil. 1 pág. 14, tab. 20, fig. b. Gay V, pág. 179; Krazl., pág. 50.

Planta herbácea. Hojas radicales en roseta grande, horizontalmente extendidas, aovadas, a veces algo acorazonadas, obtusas, groseramente duplicado-aserradas o almenadas; largamento pecioladas; ambas caras y las márgenes peludas; de dimensiones variables, hasta 7 cm. de largo sobre 6,5 cm. de ancho. Tallos varios, peludos, provistos de 1-2 pares de hojas pequeñas, sésiles. Inflorescencia cimosa, multiflora. Pedúnculos largos y delgados. Divisiones calicinales oblongas, peludas, de 4 mm. Corola amarilla. Labio superior más corto que el cáliz ,el inferior angostado hacia la base, marcadamente abierto, con tres almenas en la doblez de la margen inferior. Filamentos de 2,5 mm. Estilo

LAMINA IX



13. Calceolaria nudicaulis Benth. Figura A.
25. Calceolaria campanae Phil. Figura E.
Kranzlin - Das Pflazenreich, lámina 8.

de 3 mm., arqueado. Cápsula prolongada en pico. Planta bastante polimorfa con el tallo de 3 - 0,6 m.

Desde la provincia de Aconcagua hasta Valdivia, también en las cordilleras bajas.

Sinonimia: C. paralia Hook.; C. tetraphylla Phil.; C. cordata Phil.; C. hians, Penny; C. hopeana, Morrison ex Don; C. wheeleri, Swett.

15.—*C. germainii Witasek,* Oesterr. Bot. Zeitschr. (1906), pág. 15; 1907;, pág. 262.

Planta herbácea. Hojas ínfimas flojamente dispuestas en roseta, aovadas, cortamente atenuadas en el pecíolo, obtusas, enteras, glandulosas en ambas caras, pero principalmente en la inferior y en las márgenes; los nervios prominentes en la inferior, de 6 - 7 cm. de largo. Tallos ascendentes, glandulosos, con 2 - 3 pares distantes de hojitas pequeñas, casi sésiles. Inflorescencia dicótoma, con las flores casi amontonadas en el extremo de las ramitas. Corola glandulosa, amarilla. Labio superior más corto que el cáliz; el inferior inflado, marcadamente angostado hacia la base, abierto hasta la mitad del labio superior. Filamentos cortísimos. Tallos 0,3 - 0,4 m.

Cordilleras de la provincia de Maule.

16.—*C. crenatiflora Cav.* Icon. V. (1799), pág. 28, tab. 446, Gay V, pág. 179; Bot. Mag., tab. 3255; Krzl. 1. c., pág. 51.

Planta herbácea con el rizoma oblicuo. Hojas radicales en roseta, atenuadas en pecíolo, con el ápice obtuso o acuminado; las márgenes más o menos dentadas; ambas caras peludas; de 10 - 12 cm. de largo. Tallos 1 - 2, a veces robustos, peludos. Hojas tallinas aovadas, sésiles, enteras o denticuladas; el ínfimo de los 2 - 3 pares a veces de tamaño considerable. Inflorescencia cimosa, las ramas con las flores unilaterales. Pedúnculos de 2-4 cm. Divisiones calicinales de 5 - 8 mm. de tamaño algo desigual. Corola amarilla, con puntos rojos. Labio superior pequeño, el inferior almenado hasta 2,5 cm. de largo, trasaovado, poco abierto. Cápsula apenas estirada en pico, más corta que el cáliz. Tallo 0,4 - 0,8 m.

En las provincias de Valdivia, Llanquihue y Chiloé.

Sinonimia: C. pendula Sweet; C. mirabilis Know.; C. anómala Pers.; C. cuninghamii Vatke; C. knypersliensis, Hort ex Stend.

17.—*C. picta Phil.* Linneae XXIX, pág. 34; Krzl. 1. c., pág. 53.

Planta herbácea. Hojas inferiores en roseta, aovadas o trasaovadas, muy cortamente pecioladas, atenuadas hacia la base, groseramente duplicado-aserradas, ambas caras peludas, principalmente los nervios del lado inferior, hasta

LAMINA X

14. Calceolaria corymbosa, Ruiz et Pavon.
Botanical Register, tab. 723.

18 cm. de largo. Tallo peludo, purpúreo, hojas tallinas a veces en un solo par y pequeñas, otras veces más numerosas y más grandes. Inflorescencia cimosa con las últimas ramificaciones contraídas. Divisione calicinales de 4 mm. Corola violácea, el labio inferior arriba amarillo, marcado de puntos obscuros. Labio superior más corto que el cáliz, el inferior subgloboso, poco abierto, de 1,5 cm. de largo. Filamentos y estilo cortísimos. Fruto desconocido. Tallos 0,3 - 0,6 m.

En la provincia de Coquimbo (La Serena) y en las cordilleras de Hurtado.

Carlos Muñoz Pizarro, Sinopsis de la Flora Chilena. Lámina CLXXXIX.

CONC. 21957, Punta Teatinos, Leg. G. Looser; 30946, Cuesta Buenos Aires; 31386, Ovalle, Tongoicillo, Leg. C. Jiles.

18.—*C. montana, Cav.* Icon V. (1799), pág. 27, tab. 444, fig. 1; Gay V, pág. 184; Weed. Chloris Andina II ,pág. 142; Kranzl, pág. 51.

Planta herbácea con el rizoma rastrero. Hojas inferiores amontonadas en roseta, espatuladas, almenadas o aserradas, obtusas o acuminadas, largamente atenuadas en el pecíolo, en ambas caras densamente peludas hasta tomentosas o aterciopeladas, de 2,5 - 4 cm. de largo. Tallos varios ascendentes, delgados, algo glandulosos y peludos hacia el ápice. Hojas tallinas dispuestas en 1 - 2 pares, sésiles, con la base acorazonada. Divisiones calicinales aovadas. Corola amarilla. Labio superior más corto que el cáliz; el inferior inflado de 1 cm. de largo, abierto casi hasta la mitad y con el borde anterior marcadamente inflexo. Filamentos muy cortos. Ovario cónico, glanduloso. Tallos 0,3 m.

En las cordilleras de las provincias centrales, desde la provincia de Aconcagua hacia el Sur.

Sinonimia: C. villosa Phi.; C. floccosa Wit.

SGO. 55888; CONC. 12781. Fray Jorge Leg.: M. Ricardi.

19.—*C. racemosa Cav.* Icon. V., pág. 29, tab. 448. Gay V, pág. 177. Krzl. pág. 54.

Planta herbácea con el tallo tomentoso. Hojas inferiores en roseta radical, aovadas, tomentosas, arrugadas, dentadas, atenuadas hacia la base, de 5 cm. de largo. Hojas tallinas pocas, sésiles. Inflorescencia dicótoma con las flores en racimo. Pedúnculos 1,5 cm. Divisiones calicinales aovadas, peludas. Corola amarilla; el labio superior más corto, el inferior ovoide, inflado, angostado hacia la base, muy abierto, de 12 mm. de largo. Filamentos cortos poco más largo que las anteras. Estilo poco más largo que los estambres. Tallo 0,3 - 0,4 m.

En Talcahuano y Corral.

Sinonimia: C. herbertiana Lindl.

LAMINA XI

16. Calceolaria crenatiflora Cav.

SGO. 55881, Colchagua. Leg. Dr. Simons; SGO 43031, Colchagua, Col. Landbeck.

20.—*C. paralia Cav.* Icon V, pág. 29, tab. 447, Gay V, pág. 178. Krzl., pág. 53.

Planta herbácea. Hojas inferiores amontonadas en roseta, aovado-oblongas, glaucas, con el nervio mediano grueso, violáceo; atenuadas en un pecíolo ancho; las márgenes irregularmente dentadas; ambas caras tomentosas; hasta 12 cm. de largo. Tallo derecho, tomentoso. Las hojas tallinas sésiles con las bases de la misma pareja unidas. Región floral dicótoma. Flores numerosas. Los pedúnculos delgados, de 2 cm. de largo. Divisiones calicinales aovadas. Corola amarilla. Labio superior muy corto; el inferior cuneado, muy abierto, de 1,5 cm. de largo. Cápsula tomentosa, más corta que el cáliz. Tallo 0,6 m.

Provincias de Linares, Colchagua, Parral, Santiago.
SGO. 43034, Cerro San Cristóbal, 1860, Col. Philippi.
CONC. 18904, Vegas del Flaco, Colchagua, Leg. M. Ricardi.
CONC. 1071, Tiltil, Leg. C. Grandjot.
Sinonimia: C. paralensis Spr.

21.—*C. mimuloides Clos,* Gay V, pág. 174.

Planta herbácea. Hojas inferiores en roseta, aovado-espatuladas, atenuadas en el pecíolo corto, algo pubérulas principalmente por debajo, indistintamente almenadas, hasta enteras, de 3 - 4 cm. de largo. Tallos ascendentes o derechos, poco peludos, glandulosos hacia el extremo. Las hojas tallinas sésiles, anchamente aovadas, acorazonadas. Inflorescencia cimosa, de 4 - 8 flores en cada una de las dos ramitas. Pedúnculos delgados, de 1 - 2 cm. Divisiones calicinales anchamente aovadas. Corola amarilla, el labio superior más corto que el cáliz; el inferior grande, muy angostado hacia la base y abierto hasta la mitad de su extensión; de 1,7 cm. de largo. Filamentos muy cortos. Cápsula más larga que el cáliz, velloso-viscosa. Tallo 0,2 m.

Cordilleras de las provincias centrales.
SGO. 056064, Río Colorado, 1888, Col. Philippi.
CONC. 14775, Laguna del Inca, Leg. M. Ricardi.
CONC. 14796, Portillo, Leg. M. Ricardi.

22.—*C. oligantha Phil.* Linnaea XXXIII, pág. 216.

Planta herbácea, glanduloso-peluda. Las hojas inferiores en roseta radical, oblongo-espatuladas, largamente angostadas en pecíolo, groseramente aserrado-dentadas, hasta 10 cm. de largo. Tallo único, sencillo, con dos pares de hojas sésiles, aovado-oblongas, las supremas enteras. Inflorescencia cimosa, de 3-7

LAMINA XII

16. Calceolaria crenatiflora Cav.
Botanical Register, lámina 1609.

flores. Pedúnculos largos ,hasta 2 cm. Divisiones calicinales aovadas, muy obtusas, de 5 mm. Corola de color desconocido. Labio superior poco más corto que el cáliz; el inferior muy angostado hacia la base, anchamente abierto, de 12 - 15 mm. de largo. Filamentos cortísimos. Estilo de 2 mm. Ovario recorrido por dos surcos longitudinales. Tallos 0,2 m.

Cordillera de Santiago.
SGO. 60962, Santiago, Col. Reiche.

23.—*C. arachnoidea Grab.* Edimb. Journ. 1828, pág. 371, Botanical Magazine, tab. 2874. Gay V, pág. 182. Krazl., pág. 48. Nombre vulgar "Relbun". Los rizomas sirven para teñir de colorado.

Planta herbácea, con el rizoma horizontal, densamente blanco-lanudas. Hojas atenuadas hacia la base, obtusas, con las márgenes finamente almenadas, de 6 - 9 cm. de largo. Tallos ascendentes amarillentos. Hojas tallinas dispuestas en 2 - 4 parejas distantes, las inferiores atenuadas en el pecíolo, las superiores sésiles. Inflorescencia dicótoma ,con las flores en cimas cortas, contraídas. Pedúnculos muy cortos. Divisiones calicinales triangular-aovadas, agudas. Corola purpúreo-violácea. Labio superior más corto que el cáliz, el inferior subgloboso ligeramente (3) almenado, poco abierto, de 1 cm. de largo. Filamentos cortos. Ovario cónico, densamente glanduloso. Tallos 0,3 - 0,6 m. Planta variable.

Sinonimia: C. tinctoria Gill y C. nubigena Poepp.

Las variedades "lanata" Walp. Nov. Act. XIX Suppl. I. pág. 397, y variedad "viridis" Benth D. C. Prodr. X, pág. 209, difieren por las hojas más pequeñas, más densamente lanudas, y respectivamente menos lanudas, verdes. Variedad "refulgens" Sweet. Brt. flow. garden III tab. 2327, nomen nudum.

En las Cordilleras desde Coquimbo a Concepción, en sitios algo húmedos de 2.000 a 3.000 metros de altura.

24.—*C. lanigera Phil.* Anales Universidad, vol. 65 (1884), pág. 63.

Planta herbácea, robusta. Casi todas las hojas dispuestas en roseta radical, suborbiculares con la base cuneada, almenadas, verdes, glanduloso-peludas y con los nervios muy prominentes por debajo, densamente lanudas por encima, de 10 cm. (y más), de largo. El tallo glanduloso, solamente con dos pares de hojas. Inflorescencia multiflora, paniculado-dicótoma. Divisiones calicinales obtusas, de 4 mm. Corola rosada, de dos labios casi iguales, semiglobosos y poco abiertos. Filamentos cortos. Tallo rígido de 0,9 m. ¿Acaso un híbrido?

Cordilleras de San Fernando.

LAMINA XII-B

17. Calceolaria picta, Phil.

25.—*C. campanae Phil.* Anal. Universidad 91 (1895), pág. 152. F. Krzl., pág. 47.

Planta herbácea. Hojas inferiores amontonadas en rosetas, espatuladas, blanco-tomentosas, con las márgenes oscuramente almenadas, rara vez marcadas de 1-2 dientes más gruesos; de 2 - 2,5 cm. de largo.

Tallo rojizo, apenas peludo, con 1 - 2 pares de hojas pequeñas, verdes, peludas hacia el ápice. Inflorescencia pauciflora, dicótomo-umbelada. Bracteas aovado-lanceoladas, de 7,5 mm. de largo. Pedúnculos de 3-4 cm. Corola pequeña amarilla, el labio inferior marcado de puntos rojos. Divisiones calicinales obtusas de 2-3 mm. Labio superior de 2-4 mm., el inferior subgloboso poco abierto, de 1 cm. Filamentos cortos. Ovario cónico, densamente glanduloso, con el estilo cortísimo.

Cerro de la Campana, cerca de Quillota.

SGO. 56151, Cerro de la Campana, Col. C. Grandjot.

CONC. 21960, Cerro de la Campana, Leg. Gandjot. 1.200 m.s.m.. Lámina IX.

26.—*C. crassifolia Phil.* Anal. Universidad 43 (1873), pág. 532. Krzl., pág. 118.

Planta herbácea, peluda. Las hojas casi todas reunidas en roseta radical, anchamente aovadas, obtusas o acuminadas, atenuadas en el pecíolo corto, indistintamente almenadas, felpudo-tomentosas, de 3 - 4 cm. de largo. Las hojas tallinas solamente en 1 - 2 pares, muy pequeñas, sésiles. Tallos solitarios, indivisos, rígidos. Inflorescencia dicótoma, con las ramitas verticales, de aspecto corimboso, con 10-15 flores. Pedúnculos 10-20 mm. Divisiones calicinales lanudas por fuera, peladas adentro, de 5 mm. Corola amarilla. Labio superior del largo del cáliz, el inferior subgloboso, poco abierto de 10-12 mm. Filamentos cortos.

Cordillera de Nahuelbuta. Enero.

CONC. 21948, Arauco, Contulmo, Leg. Dr. K. Behn.

27.—*C. cana Cav.* Icon. V pág. 27. Tab. 443, figura 2. Gay V, pág. 182, Krazl., pág. 48.

Planta herbácea. Hojas inferiores amontonadas en roseta, espatuladas, obtusas, indistintamente almenadas, densamente blanco-felpudas, casi sésiles, de 2,5 cm. de largo. Tallos varios, ascendentes, amarillos, ligeramente felpudos en la base, casi pelados y glandulosos hacia el extremo; hojas tallinas dispuestas en 1 - 2 pares distantes, muy pequeñas en las ínfimas ramificaciones de la inflorescencia paniculado-dicótoma; las ramitas fructíferas alargadas. Divisiones calicinales obtusas de 2 - 3 mm. de largo. Corola pequeña, amarilla. Labio superior más corto que el cáliz; el inferior de 1 cm. de largo, marcadamente

LAMINA XIII

1. CALCEOLARIA MONTANA. 2. CALC. LANCEOLATA. Tab 444

18. Calceolaria montana Cav. Icon. tab. 444. Figura 1.
6. Calceolaria lanceolata Cav. Icon. tab. 444. Figura 2.

angostado hacia la base, trasaovado-oblongo, abierto en la cuarta parte de su extensión. Filamentos de 2 mm. Tallo 0,4 - 0,6 m.

En las cordilleras desde la provincia de Coquimbo a Concepción. Enero y Febrero.

Variedad pannosa (Phil.) R. (C .pannosa Phil. Linaea XXXIII pág. 219). Hojas menos felpudas con las márgenes aserradas. Las flores de la única muestra están carcomidas por los insectos.

Cordillera de Colchagua 2100 - 2500 m.

28.—*C. foliosa Phil.* Anal. Univ. 43 (1873), pág. 531.

Planta herbácea, con las hojas distribuidas sobre el tallo sin roseta basal. Tallos ascendentes, pelados. Hojas peladas, aovado-lanceoladas, largamente atenuadas en punta, con la base troncada o algo acorazonada, las márgenes enteras o denticuladas a distancia, pestañosas; las inferiores cortamente pecioladas, hasta 6 cm. de largo; las superiores sésiles y más cortas.

En la inserción de las hojas sobre el tallo hay un grupo de pelos. El extremo del tallo lleva una inflorescencia de cuatro ramitas dicótomo-paniculadas. Pedúnculos filiformes de 1,5' cm. Cáliz pequeño de 4 divisiones de 2-3 mm. Corola amarilla. Labio superior muy pequeño, el inferior subgloboso, muy poco abierto en el lado superior, de 1 cm. de largo. Filamentos cortísimos. Estigma globoso. Fruto desconocido. Tallos 0,6 m.

Cordillera de Chillán y de Antuco. Enero y Febrero.

Sinonimia: C. silenoides Poepp.; C. atrovirens Krzl. SGO 56057, Longaví, Col. Schoenemann; CONC. 3722, Termas de Chillán, Leg. A. Pfister.

29.—*C. rupicola Meigen,* Engl. Jahrb. XVII (1893), pág. 290.

Subarbustito bajo de varias ramitas delgadas; glandulosas. Hojas distribuidas sobre las ramas, elípticas, atenuadas en ambos extremos, sésiles o muy cortmente pecioladas, enteras o denticuladas sobre las ambas caras, pequeñas (de 1,5 - 2,5 cm.) de largo. Inflorescencia pauciflora, dicótoma. Pedúnculos de 1 cm. Divisiones calicinales glandulosas, largas (6-7 mm.). Corola amarilla. Labio superior semigloboso, más corto que el cáliz, el inferior hasta 1,5 cm. atenuado hacia la base, abierto más o menos hasta la mitad en el lado superior. Filamentos y estilo cortos, el estigma apenas engrosado. Tallos 0,1 - 0,2 m.

Plantita escasa de la Cordillera de San Ramón, Santiago, 2.100 m. Enero.

SGO. 56066, San Ramón, Dr. Meigen, 1898.

LAMINA XIV

CALCEOLARIA RACEMOSA. Tab. 448.

19. Calceolaria racemosa Cav.
Icon. tab. 448.

30.—*C. stellariifolia Phil.* Viaje a la prov. de Tarapacá, pág. 71, Nº 315; Krzl., pág. 68.

Arbustito bajo de muchos tallos delgados, glandulosos, hasta la región floral vestidos de hojas lanceoladas, enteras o muy finamente aserradas, sésiles o muy cortamente pecioladas; ganduloso-pubérulas, de 2 - 2,5 cm. de largo. Inflorescencia pauciflora, dicótoma. Pedúnculos de 1 cm. Divisiones calicinales glandulosas, de 3-4 mm. Corola amarilla. Labio superior más corto que el cáliz, semigloboso, el inferior de 1 cm. de largo, arqueado, marcadamente angostado hacia la base, abierto apenas hasta el medio. Filamentos de 1 mm. Ovario algo glanduloso. Estilo de 1 mm. con el estigma apenas engrosado. Frutos desconocidos. Tallos de 0,1 - 0,15 m.

En las cordilleras de la provincia de Tarapacá. Enero.

31.—*C. wetstteiniana Witasek,* Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 15, 1907, pág. 262; Krazl., pág. 120 y Annal Hofmus. Wien. vol. 22 (1907), pág. 195.

Arbustito con las ramas mimbreadas, de corteza rojiza, ligeramente peluda. Hojas distribuidas sobre las ramas, aovado-oblongas, araneoso-peludas por encima, escasamente felpudas por debajo, fina e irregularmente almenadas, obtuss; de 2 cm. de largo sobre 8 - 10 mm. de ancho. Ramitas cortas, hojas en las axilas. Inflorescencia dicótoma con las flores contraídas, casi umbeladas. Pedúnculos algo lanudos. Divisiones calicinales aovadas, de 4 mm. Corola glandulosa, probablemente amarilla. Labio superior del largo del cáliz, semigloboso. Labio inferior de 12-14 mm. de largo, cortamente atenuado hacia la base, abierto apenas hasta la mitad. Filamentos de 2 mm. Estilo de 3 mm.

Consideramos que esta especie debe eliminarse como especie chilena, pues, según la opinión de Reiche, es una especie peruana.

32.—*C. paposana Phil.* Flora atac. Nº 320; Anal Univ. vol. 43 (1873) pág. 533. Phil. Viaje Desierto Atacama, pág. 26 y 220 (1860).

Arbustito con las ramas glanduloso-pubérulas. Hojas gruesas marcadamente arrugadas, anchamente elípticas, sésiles, más o menos groseramente dentadas, las superiores con la base acorazonada; la cara superior finamente áspera, la inferior glandulosa-pubérula hasta tomentosa; de 4 - 6 cm. de largo. Inflorescencia dicótoma pluriflora. Bracteas grandes, aovadas. Pedúnculos vueltos del mismo lado, de 1 cm. Cáliz de cuatro divisiones obtusas. Corola de un amarillo claro, glandulosa. Labio superior más corto que el cáliz; el inferior de 7-8 mm. de largo, angostado hacia la base, abierto hasta casi la mitad. Filamentos cortísimos. Estilo delgado, arqueado. Cápsula glandulosa, más o menos de las dimensiones del cáliz largo agrandado. Tallos 0,3 - 0,6 m.

En la zona litoral de las provincias del Norte: Tocopilla, Paposo, Chañaral, Carrizal Bajo, Huasco. Noviembre a Enero.

LAMINA XV

CALCEOLARIA PARALIA. Tab. 447.

20. Calceolaria paralia Cav.
Icon. tab. 447.

CONC. 24069, Huasco Leg. M. Ricardi, C. Marticorena.
SGO. 43035, Carrizal Bajo, Col. King.

33.—*C. abscondita Witasek,* Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 16; 1907, pág. 263; Krazl., pág. 120.

Arbustito de ramas amarillentas; glandulosas hacia el ápice. Hojas algo amontonadas hacia la base de las ramas, más ralas hacia arriba; las bases de las parejas son unidas; aovadas en la base, obtusas, recortado-aserradas con los dientes dirigidos hacia arriba, algo arrugadas y glandulosas; de 4 cm. de largo. La región floral provista de bracteas enteras. Inflorescencia contraída en forma de umbela. Divisiones calicinales anchamente oblongas, de 6 mm. Corola amarilla. Labio superior muy pequeño; el inferior de 1 - 5 cm. de largo, abierto hasta el medio, muy arqueado hasta ocultar el labio superior. Filamento de 1,5 mm.

Provincia de Coquimbo (Paihuano).

CONC. 21909, Ovalle, Cerro Tulahuén, Leg. E. Barros.

CONC. 25715, El Tofo, Leg. M. Ricardi, C. Marticorena.

Respecto de la C. abscondita Witasek, reproducimos las siguientes observaciones de C. Reiche: "Muy afines a esta especie serán las dos siguientes: C. conferta Witasek, Oesterr Bot. Zeitsch. 1906, pág. 16, 1907, pág. 260; Krazl. pág. 120, la cual difiere de la anterior por la inflorescencia menos glandulosa; y C. fulva Wit. misma obra, que difiere por las corolas más grandes, de color más intenso. Ambas de la provincia de Coquimbo".

34.—*C. quadriradiata Phil.* Linnaea XXIX, pág. 31; Krazl. pág. 118.

Existe una sola muestra incompleta. Planta leñosa, las ramas adultas cubiertas de una cáscara delgada, blanquecina y que fácilmente se separa; las nuevas glanduloso-pubérulas. Hojas inferiores desconocidas; las de arriba amontonadas en la base de las ramas, oblongas, arrugadas, atenuadas en ambos extremos, glanduloso-pubérulas, marcadas de dientes agudos y algo arqueados. El extremo de la rama casi desprovisto de hojas.

Inflorescencia de cuatro rayos apoyados por un par de brácteas oblongas; estos rayos de 3 - 4 cm. de largo terminan en cimas apretadas de flores. Divisiones calicinales oblongo-lanceoladas, agudas, glandulosas, de 5 mm. Corola amarilla. Labio superior muy pequeño; el inferior arqueado hacia arriba y abierto en las dos terceras partes, atenuado hacia la base. Filamentos cortísimos. Estilo corto. Frutos desconocidos. Anteras largas y delgadas.

Cordillera de Coquimbo (Arqueros).

CONC. 21908, 10 Kms. a norte de Combarbalá, Leg. R. Wagenknecht. 900 m.s.m.

LAMINA XVI

21. Calceolaria mimuloides Clos.
Herbario de París (Tipo)

35.—*C. collina Phil.* Linnaea XXIX, pág. 30.

Planta leñosa con las ramas largas rojas, escasamente lanudas, por fin lampiñas. Hojas peludas, aovado-lanceoladas, sésiles, cortamente unidas en la base, las márgenes con dientes agudos y desiguales de 2-4 cm. de largo. Las parejas de las hojas superiores más remotas. Inflorescencia dicótoma, de pocas flores cortamente pedunculadas. Divisiones calicinales oblongas, obtusas. Corola amarilla. Labio superior muy corto, el inferior muy arqueado hacia arriba, abierto más allá del medio. Filamentos muy cortos. Anteras de 3,5 mm. de largo.

Cordillera de Coquimbo (Arqueros). Octubre.

Sinonimia: C. dentata R. et P., según Kranzlin, pág. 81.

36.—*C. pulchella, Phi.* Viaje a la provincia de Tarapacá, pág. 70, Nº 314.

Dice Philippi; Conócese solamente una ramita floral de 6 cm. de largo, glanduloso-pubérula. Hojas sésiles, aovadas, de 6 mm. de largo sobre 4 mm. de ancho, con las márgenes dobladas, almenadas; la cara superior glanduloso-pubérula; la inferior más pálida, glandulosa. En el extremo de la ramita hay dos flores largamente (1 cm.) pedunculadas. Cáliz de cuatro divisiones aovadas, acuminadas, 4 mm. Corola amarilla; labio superior más corto que el cáliz, el inferior muy inflado, subgloboso, poco abierto de 12 mm. Filamentos cortísimos.

Provincia de Tarapacá (Sotoca). Hay dos localidades con el nombre de Sotoca, La Quebrada de Sotoca y el Cerro Sotoca, ambas a la altura de Pisagua.

SGO. 66223, Arica, Putre, Leg. G. Kuschell, 3.500 m.s.m.

CONC. 25586, Tarapacá ,Caritaya, Leg. Ricardi, Marticorena, 3.450 m.s.m.

37.—*C. miserrima Krzl.* Obra citada, pág. 119.

Arbustituto bajo, muy ramoso, con las ramas nuevas glanduloso-pubérulas. Hojas muy tupidas, aovado-lanceoladas, marcadamente pecioladas, indistintamente almenadas, arrugadas; la cara inferior blanquecina, marcada de puntos negros; hasta 2 cm. de largo del cual el pecíolo ocupa 6-7 mm. Inflorescencia pauciflora. Divisiones calicinales aovadas, agudas, de 4 mm., peludas. Corola amarilla. Labio superior muy corto; el inferior muy arqueado hacia arriba, abierto hasta el medio, de 1 cm. de largo. Filamentos muy cortos. Anteras de 3,5 mm.

Probablemente las Cordilleras de Linares.

Sinonimia: C. parvifolia Phil .Anales Univ. 1895, pág. 136.

LAMINA XVII

23. Calceolaria arachnoidea Grah.
Botanical Register, lámina 1454.

38.—*C. exigua Witasek.* Oesterr Bot. Zeischr, 1906, pág. 18; 1907, pág. 260; Krazl. pág. 121.

Arbustito de muchas ramitas delgadas, rojizas, glanduloso-peludas hacia el extremo, densamente cubiertas de hojas angostamente lanceoladas, agudas, pecioladas, finamente dentadas, las supremas enteras; incluyendo el pecíolo de 1-5 cm. de largo sobre 4-5 mm. de ancho; ambas caras finamente pubescentes, la inferior marcada de puntos negros. Ramitas cortas, hojosas en las axilas de las hojas. Inflorescencia corta, de pocas flores casi umbeladas. Forma de la corola como la 39 C. glandulífera, que de ella se distingue por la inflorescencia pauciflora, por el borde de la lámina mucho menos denticulada. De la 40 C. rugosa se distingue por el integumento.

Provincia de Aconcagua (Catemu).
SGO. 73336, Col. Schlegel.
Sinonimia: C. adscendens var. parvifolia Phil.; C. coquimbensis (Benth) Kranzl.

39.—*C. glandulifera Witasek,* Oesterr Bot. Zeitschr. 1906, pág. 17 y 1907, pág. 260; Krazl. pág. 120.

Tallo leñoso, prismático, de varias ramas amarillentas o rojizas, glanduloso-peludo, en parte también felpudo. Hojas numerosas aovado-lanceoladas, atenuadas en el pecíolo, las bases de los pecíolos transversalmente unidas, ramitas hojosas en las axilas; el borde dentado; ambas caras poco peludas o casi lampiñas, la cara inferior marcada de puntos negros; hasta 4-5 cm. de largo sobre 1,5 cm. de ancho. Inflorescencia casi umbelada. Divisiones calicinales de 5 mm. de largo, como los pedúnculos, granduloso-peludas. Corola amarilla con el labio superior muy pequeño; el inferior angostado hacia la base, abierto hasta más allá de la mitad, arqueada hacia arriba; de 14 mm. de largo. Filamentos cortísimos. Anteras largas y angostas.

Cordillera de las provincias de Aconcagua y Santiago.
Sinonimia: C. andina Phil.; C. crenata Lindl.

40.—*C. rugosa Hook.* Exot. Flor. 1825, tab. 99. Bot. Reg. 1829, tab. 1215; Gay V, pág. 168; Krzl. pág. 80.

Tallo leñoso, ascendente, de muchas ramas rojas, más o menos peludas, densamente vestidas de hojas aovado-lanceoladas hasta lanceoladas, arrugadas, atenuadas en el pecíolo, lampiñas por encima, más o menos peludas por abajo, con las márgenes grosera e irregularmente aserradas; con el pecíolo hasta 4,5 cm. de largo. Ramitas de la inflorescencia horizontalmente extendida. Sépalos aovado-lanceolados, peludos. Corola de un amarillo intenso. Labio

LAMINA XVIII

1. CALCEOLARIA LOBATA. 2. CALC. CANA. Tab. 443.

27. Calceolaria cana Cav.
Icon. tab. 443.

superior de 2 mm., el inferior de 2 cm. de largo, fuertemente arqueado hasta más allá del superior almenado abierto hasta casi dos tercios de su lado superior. Filamentos de 1 cm., anteras de 3,5 mm. de largo. Ovario glanduloso; el estilo corto, arqueado. Tallos de 0,6 - 0,8 m.

En los matorrales de las provincias centrales. Septiembre y Octubre.

Sinonimia: C. rigida Colla; C. nivalis Bert. ex Sched.; Fagelia adscendens OK; C. nitida Colla. La C. rugosa R. et P. publicada en 1789 es, según Reiche, problemática.

Variedad: chiloensis (Lindl.), Krazl., pág. 80; (C. chiloensis Lindl; C. dentata R. et Pav. variedad chiloensis Benth; C. spectabilis Knze et Poepp.).

Tallo tendido. Las bases de los pecíolos unidas. Flores grandes, difusamente paniculadas. Chiloé.

Variedad: pristiphylla (Phil.) Krazl. pág. 81 (C. pristiphylla Phi.). En cuanto se pueda juzgar por una muestra incompleta, difiere del tipo por sus hojas más delgadas y sus corolas más grandes.

Provincia de Coquimbo (Ovalle, valle del río Torca).

41.—*C. pinifolia Cav.* Icon. V., pág. 26, tab. 442. Gay V, pág. 160. Krzl. pág. 98.

Tallos cortos, dispuestos en céspedes densos y duros, leñosos en la base. Hojas densamente amontonadas, cilíndrico-claviformes, en estado seco linear-espatuladas, obtusas; con los bordes enroscados, arqueados, glanduloso-pegajosas, de 4-6 cm. de largo. Tallo floral bífido con un par de hojas en el punto de ramificación; cada ramita termina en una cima de flores sobre pedúnculos cortos y glandulosos. Divisiones calicinales obtusas. Corola amarilla. Labio superior más corto que el cáliz; el inferior de 1,5 cm. angostado hacia la base, abierto hasta más allá del medio. Filamento cortísimos. Anteras largas y angostas. Ovario glanduloso. Cápsula cónica más larga que el cáliz. Tallos florales 0,1 - 0,15 m.

En las Cordilleras altas de la provincia de Coquimbo (Baños del Toro), en Aconcagua y Santiago.

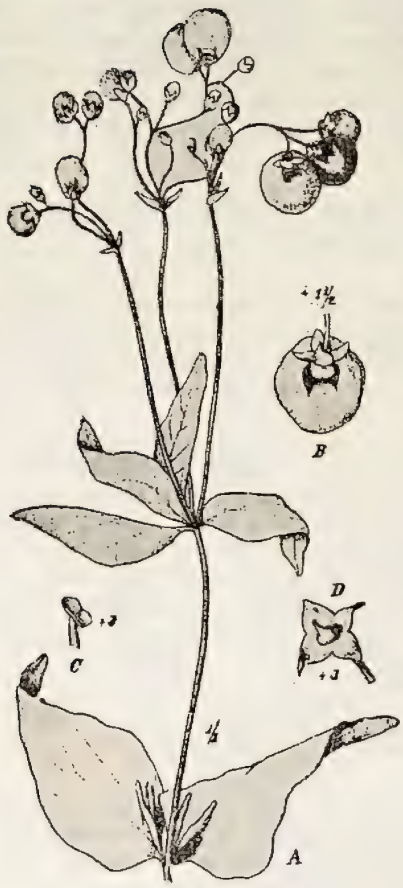
SGO. 61035, Santiago, Salto San Ramón, Col. Reiche.

SGO. 55939, Baños del Inca, Col. Borchers.

CONC. 27948, Atacama, Salar de Maricunza, 3.900 m.s.m. Leg. M. Ricardi, C. Marticorena y Matthei.

Lámina IV.

LAMINA XIX



28. Calceolaria foliosa Phil.
Kranzlin - Das Pflazenreich - 1959. Lámina 11.

42.—*C. segethi Phil.* Linnaea XXIX, pág. 29; Krzl. pág. 95.

Arbustito bajo de muchas ramas verticales, ligeramente peludas hacia el extremo. Hojas muy tupidas, subcilíndricas, con las márgenes enroscadas, obtusas, glandulosas por encima, blanco-tomentosas, por debajo, de 1 cm. de largo. Ramitas hojosas en las axilas. El extremo de las ramas flojamente hojoso. Inflorescencia 2 - 3 fida, glandulosa, de pocas flores cortamente pedunculadas. Divisiones calicinales de 2 mm. de largo. Corola amarilla. Labio superior más o menos del largo del cáliz, el inferior angostado hacia la base, abierto hasta la mitad, de 1 cm. de largo. Filamento y estilo cortos. Ramas de 0,15 - 0,2 m.

Cordillera de Santiago, 2.200 m. Octubre a Enero.

SGO. 61031, Cordillera de Santiago, Col. Reiche.

CONC. 21905, Stgo., Potrero Grande, 2.100 m. Leg. Grandjot.

43.—*C. hypericina Peopp.* ex DC Prodr. X pág. 222. Gay V, pág. 161; Krazl., pág. 96.

Arbustito de muchas ramas ascendentes en la base, después verticales, glanduloso-pegajosas hacia el extremo. Hojas tupidas, con ramitas cortas en las axilas, angostamente lineares, con las márgenes enroscadas, enteras; glanduloso-pegajosas por encima, glanduloso-peludas por debajo, de 8 - 15 mm. de largo; su ancho de 1 - 2 mm.

El extremo de las ramas dicótomo con las ramitas verticales, paucifloras hasta multifloras. Inflorescencia angosta. Pedúnculos delgados de 1 - 2 cm. Divisiones calicinales glandulosas, de 3 mm. Corola amarilla. Labio superior más corto que el cáliz; el inferior angostado hacia la base, abierto más allá de la mitad, de 1 cm. de largo. Filamentos de 1 mm. Ovario subgloboso. Cápsula cónica, más larga que el cáliz. Ramas de 0,15 - 0,3 m.

En las Cordilleras bajas de la provincia de Coquimbo a Colchagua, Concepción, Arauco y Biobío. Enero y Febrero.

44.—*C. alba, R. et Pav.* Flor. per. et. chil. I pág. 19, tab. 27, fig. a. Gay V, pág. 161; Krazl. pág. 78.

Arbusto de muchas ramas delgadas, verticales, amarillas, densamente hojosas hasta la región floral. Hojas angostamente lineares, agudas, con los bordes marcados de algunos dientes; sembradas de glándulas sésiles que contienen una sustancia fétida; de 3 - 6 cm. de largo sobre 1 mm. de ancho. Ramitas hojosas en las axilas. Inflorescencia larga y angosta, de varias parejas sobrepuestas de ramitas floríferas. Pedúnculos de 8-10 mm. Divisiones calicinales aovado-lanceoladas, agudas, de 3 mm. Corola blanca. Labio superior del largo del cáliz; el inferior subgloboso, apretado contra el superior, poco angostado hacia la base y abierto más o menos hasta la mitad. Filamentos muy cortos. Ovario cónico. Tallos 0,8 - 1,00 m.

LAMINA XX

32. Calceolaria paposana Phil.
Herbario de Kew Garden.

Chillán y Biobío. En las etiquetas de SGO. y CONC. aparece, además, citada para Cupulhue, San Rosendo, Angol, Coihueco, Antuco y Malleco.

45.—*C. polifolia Hook.* Bot. Mag. tab. 2897. Gay V, pág. 163. Krzl. pág. 49.

Arbustito de muchas ramitas verticales, leñosas en la base, herbácea y lanudas hacia el extremo. Hojas numerosas con ramitas cortas en las axilas, aovado-orbiculares hasta aovado lanceoladas, obtusas o acuminadas, enteras o denticuladas, densamente blanco-tomentosas, con la edad más peladas, cortamente pecioladas; de 1 - 1,5 cm. de largo sobre 3 - 3,5 mm. de ancho. La región floral poco hojosa; el tallo se abre en dos ramitas floríferas con las flores en el principio casi umbeladas, después más o menos paniculadas. Pedúnculos cortos. Divisiones calicinales, blanco-tomentosas, glandulosas. Corola amarilla. Labio superior inflado, de 5 mm. de largo; el inferior subgloboso de 6 - 7 mm. de largo, poco abierto. Filamentos de 4 mm. Ovario cónico, glanduloso-peludo.

Provincias centrales desde el litoral a la cordillera.

Sinonimia: C. origanifolia Peopp.; C. algarrobensis Phil. Anal. Univ. 1895, pág. 36.

46.—*C. latifolia Benth.* DC Podr. X pág. 212. Gay V, pág. 173; Krzl., pág. 76.

Planta herbácea, robusta, con el tallo peludo, hueco, hojoso hasta la región floral. Hojas oblongas o aovadas, con la base troncada o acorazonada, las márgenes desigualmente duplicado-aserradas, peludas, principalmente en la cara inferior, más o menos negro-punteadas. Largo de las láminas casi de 10 cm. sobre pecíolos de 7,5 cm. Inflorescencia peluda, corimbosa. Divisiones calicinales aovadas hasta aovado-lanceoladas, de 4 mm. Corola amarilla, los dos labios iguales, peludos. Labio superior de 7 mm. anchamente abierto. Labio inferior de 8-9 mm. de largo, abierto en la cuarta parte de su extensión. Filamentos largos (4,5 - 5 mm). El ovario peludo, sin glándulas.

Provincia de Coquimbo, Aconcagua y Valparaíso (Curauma).

Sinonimia: C. stachydifolia Phil. Anal. Univ. 1895, pág. 143.

Variedad: longepetiolata (Phil.) R. (C. longepetiolata Phil. Anal. Univ., vol. 91 (1895), pág. 144; Krzl., pág. 52).

Difiere del tipo por los pecíolos más largos y el labio inferior algo más abierto.

Provincia de Aconcagua (Cuncumén).

LAMINA XXI

40. Calceolaria rugosa Hook. variedad chiloensis.
Botanical Register, lámina 1476.

47.—*C. undulata Benth.* en DC Prodr. X pág. 212; Kranzl, pág. 64.

Planta perenne, peluda o algo pubérula con varios tallos derechos, hojosos. Hojas aovadas, acuminadas, con las márgenes ondeado-encrespadas, dentadas, con la base troncado-acorazonada o cuneada; las hojas superiores más pequeñas, sésiles, lanceoladas. Corimbo de muchas flores sobre pedúnculos largos. Divisiones calicinales obtusas. Labio superior de la corola cortísimo, el inferior mucho más grande, arqueado, orbicular, muy cortamente abierto, de 1,5 - 1,8 cm .de largo. Cápsula del doble largo del cáliz.

Cordillera de la provincia de Curicó (volcán Peteroa).

48.—*C. atrovirens Witasek,* Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 18; 1907, pág. 259.

Planta perenne con el tallo robusto, hueco, rojizo-amarillento glanduloso. Hojas inferiores desconocidas, las tallinas elípticas, con la base cuneada, bastante gruesas, del mismo color verde-oscuro en ambas caras, multiflora, provista de bracteas aovadas, agudas. Corola amarilla, como la de C. glandulosa, pero de dimensiones mayores. Divisiones calicinales de 5 mm. Labio superior de 9 mm., el inferior de 14 mm.

En las cordilleras de Linares.

49.—*C. glandulosa Poepp.* in Benth., DC. Prodr. X pág. 210; Gay V, pág. 170; Kranzl., pág. 54.

Planta herbácea, perenne de varios tallos ascendentes, glanduloso-peludos, sencillos o ramosos, hojosos. Las hojas inferiores algo amontonadas, agudas, elípticas, grosera y desigualmente aserradas, atenuadas en el pecíolo, de 6 cm. de largo de 2,5 cm. de ancho; las superiores distanciadas, sésiles, aovadas o aovado-lanceoladas, finamente aserradas, hasta enteras; todas ellas sembradas de pelos sencillos y glandulosos. Inflorescencia corimbosa, multiflora, con bracteas aovadas, agudas. Pedúnculos de 8-10 mm. Divisiones calicinales oblongas, glanduloso-peludas. Corola grande, amarilla. Labio superior inflado, de 5-6 mm., más largo que el cáliz, el inferior poco abierto, de 9-10 mm. Filamentos de 3 mm. Las dos bolsitas de la antera confluyen entre sí. Ovario glanduloso-peludo; estilo de 3,5 mm. Tallos 0,4 - 0,8 m.

En las provincias centrales, desde el litoral a la Cordillera. Septiembre y Noviembre.

Sinonimia: C. dumetorum Phil. Anal. Univ. 1895, pág. 144; C. bicolor Phil. ex sched.

Variedad: thyrsiformis Clos, Gay V, pág. 170.

Difiere del tipo por inflorescencia de ramitas largas más o menos ondeadas, de pedúnculos largos dirigidos hacia el lado interno. Hojas generalmente acorazonadas.

LAMINA XXII

42. Calceolaria segethi Phil.
British Museum (Natural History)

50.—*C. glutinosa Meigen,* Eng. Jahrb. XVII (1893) pág. 289; Kranzl., pág. 62.

Planta perenne con el tallo robusto, hueco, amarillo, glanduloso. Hojas inferiores dispuestas en roseta, oblongas, atenuadas en el pecíolo, irregularmente dentadas hasta casi enteras, ya secas al florecer hasta 12 cm. de largo. Las hojas tallinas sésiles, casi enteras; todas ellas delgadas y fuertemente glandulosas. El tallo se abre en dos inflorescencias otra vez bipartidas, por fin alargadas, ondeadas, provistas de bracteas aovadas. Pedúnculos de 10-12 mm., por fin vueltos del mismo lado. Divisiones calicinales obtusas. Corola fétida, de un amarillo intenso, de la misma forma de la C. glandulosa. Labio superior de 6-8 mm., el inferior de 9-12 mm. Filamentos y anteras como C. glandulosa. Cápsula gruesa y corta. Tallos 0,5 - 0,6 m.

Desde la provincia de Atacama (Cajón de los Pedernales, Carrizal Bajo) hasta Aconcagua (Jahuel), Valparaíso y Santiago; en el litoral y en la Cordillera.

Esta especie se elimina y pasa a ser sinónima de 86-C. kingi Ph.

51.—*C. petioalaris Cav.* Icon. V. (1799), pág. 30, tab. 451. Gay V, pág. 171; Kranzl., pág. 61.

Planta muy variable, perenne, con el tallo robusto, hueco, rojizo-amarillento, glanduloso. Las ramas ínfimas desconocidas, las tallinas numerosas, delgadas, pálidas por debajo, sembradas de pelos sencillos y glandulosos; con las márgenes gruesas e irregularmente aserradas, las inferiores aovadas, súbitamente angostadas en un pecíolo ancho, alado; las bases de los pecíolos de una pareja de hojas unidas entre sí; las hojas superiores sésiles, abrazadoras, con la base acorazonada; las supremas en calidad de brácteas. Las hojas inferiores miden 10 - 15 cm. de largo. Inflorescencias axilares y terminales, difusamente dicótomas, multifloras, glanduloso-peludas. Pedúnculos 10-12 mm. Divisiones calicinales aovadas, agudas, de 5,5 mm. Corola amarilla. Labio superior de 7-8 mm., el inferior de 10-12 mm., las márgenes infladas, el centro hundido, poco abierto. Filamentos de 4-4,5 mm. de largo. Ovario glanduloso. Estilo de 5-6 mm. Tallos 0,5 - 0,8 m.

Desde Coquimbo a Santiago, en zona litoral y cordilleras bajas. Octubre a Diciembre.

Sinonimia: C. floribunda Lindl.; C. connata Grah.; C. rivularis Poepp.; C. paniculata Herb.; C. effusa Phil.; C. oreas Phil.; C. borchesi Phil.; Baea alata Pers.

Variedad :latifolia Clos con hojas tallinas aovadas con la base ancha, inflorescencia difusa; flores pequeñas.

Oblongifolia Clos: con las hojas tallinas oblongo-lanceoladas, angostadas hacia la base; flores menos numerosas, más grandes.

LAMINA XXIII

44. Calceolaria alba R. et. Pav.
Botanical Magazine, lámina 4157.

Cuspidata (Phil.) R.: Difiere por las hojas tallinas anchamente aovadas, sésiles, con la base acorazonada; las márgenes agudamente aserradas. Inflorescencia con las ramitas más cortas.

Observción de Reiche: la lámina citada de Cavanilles da una figura probablemente equivocada de la flor, atribuyéndole dos labios casi iguales y en forma de bote.

Sinonimia de esta variedad: C. cuspidata Phil.

52.—*C. purpurea Grah.* in Bot. Mag. (1827) tab. 2775. Gay V, pág. 172; Kranzl., pág. 54.

Planta perenne, pegajoso-glandulosa, herbácea o algo leñosa en la base. Tallo elevado, robusto, ramoso. Las hojas ínfimas en roseta, aovadas, angostadas en el pecíolo; hasta 12 cm. de largo; las tallinas en parejas distanciadas, aovadas, sésiles, semi-abrazadoras; todas ellas irregularmente aserradas, arrugadas. Inflorescencia repetidas veces dicótoma, multiflora, con las flores por fin vueltas del mismo lado. Pedúnculo de 1 - 1,5 cm. de largo. Divisiones calicinales aovadas ,de 3 mm. Corola purpúrea. Labio superior inflado, de 3,5 - 4 mm. Labio inferior subgloboso, poco abierto, de 8 mm. Filamentos de 2,5 mm. Cápsula gruesa, más corta que el cáliz. Tallos 0,6 - 0,8 m.

Desde la provincia de Aconcagua hasta la de O'Higgins desde el litoral a la Cordillera.

53.—*C. asperula Phil.* Anal. Univ. vol. 91 (1895), pág. 153; Kranzl., pág. 76.

Planta perenne, herbácea, áspera, densamente negro-glandulosa. Hojas reticulado-arrugadas, irregularmente dentadas; las inferiores aovadas, pecioladas; las tallinas sésiles, acorazonadas, de 5-6 cm. de largo, las florales en calidad de brácteas. Inflorescencia repetidas veces dicótoma, las flores por fin vueltas del mismo lado. Pedúnculos de 1 cm. Divisiones calicinales aovadas de 3 mm. Corola pequeña amarilla, no glandulosa; el labio superior de 4 mm., el inferior de 6 mm., orbicular, poco abierto. Filamentos de 2,5 mm. Estilo de 4 mm. Tallos 0,3 m.

Provincia de O'Higgins (Cajón de los Cipreses en la Cordillera de Cauquenes). Marzo.

SGO. 59288. Francis Whither Pennell.

54.—*C. volckmannii Phil.* Linnaea XXXIII, pág. 218; Kranzl. pág. 41.

Planta herbácea, perenne, con el rizoma oblicuo. Tallos 1-2, bajos, delgados, amarillentos. Casi todas las hojas amontonadas en base del tallo, delgadas,

LAMINA XXIV

45. Calceolaria polifolia Hook.
Botanical Register, lámina 1711.

trasaovado-cuneadas, angostadas en el pecíolo, pelada o con las márgenes finamente glanduloso-pestañosas, marcadas de puntos glandulosos; los nervios medianos y los laterales que alcanzan casi al ápice, son muy prominentes; hasta 12 cm. de largo. Las hojas tallinas escasas, de 1 (-2) pares, elípticas, atenuadas hacia la base. De las axilas de las hojas superiores nacen ramitas que como el extremo del tallo terminan en inflorescencias cimosas, paucifloras. Pedúnculos delgados, glandulosos, de 1 - 1,5 cm. Divisiones calicinales aovadas, obtusas, glandulosas. Corola amarilla. Labio superior de 4-5 mm. de largo; el inferior de 10-12 mm. inflado solamente hacia las márgenes, hundido en el centro y poco abierto hacia la base. Filamentos y estilos largos. Tallos 0,2 m.

En las cordilleras de San Fernando (Las Damas) de Talca y Arauco. Enero.

Sinonimia: C. benthami Phil.; C. bigemina Phil.; C. poeppigiana Phil.

SGO. 42994, Baños Chillán, Borchers.

CONC. 6639, Baños Chillán, Hempel.

55.—*C. tenera Phil.* Linnaea XXIX, pág. 34; Kranzl., pág. 42.

Planta herbácea con el tallo derecho, amarillo ,algo pelado. Las hojas ínfimas poco numerosas, amontonadas en roseta floja; aovadas, obtusas, atenuadas en el pecíolo, enteras o almenadas, sembradas de pelitos cortos; de 8 cm. de largo. Hojas tallinas escasas, de 2 pares de los que el ínfimo se halla casi en la base del tallo; las inferiores pecioladas, las superiores sésiles. Inflorescencia dicótoma con las ramitas principales largas, las secundarias cortas. Pedúnculos con pelos horizontales. Divisiones calicinales oblongas, obtusas, peludas, de 4 mm. Corola amarilla. Labio superior semigloboso, glanduloso-peludo, de 4,5 mm.; el inferior subgloboso, inflado en las márgenes, hundido en el centro, poco abierto, de 8 - 10 mm. Filamentos de 3 mm. Estilo de 4,5 mm. Tallo 0,5 m.

Cordilleras de Linares, Chillán y Malleco.

CONC. 7813, Curacautín, Leg. Pfister.

56.—*C. recta Wit.* Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 18; 1907, pág. 264; Kranzl., pág. 121, equivocadamente "secta".

Planta perenne con el tallo grueso, hueco, amarillo, glanduloso-peludo. Hojas amontonadas en la región inferior del tallo, fuertemente dentadas, agudas, glandulosas, lanceolado-oblongas, atenuadas en el pecíolo, hasta 6 cm. de largo. Las hojas tallinas escasas, sésiles. Inflorescencia paniculado-dicótoma, densamente glandulosa, las últimas ramificaciones con las flores cortamente pedunculadas. Divisiones calicinales aovadas obtusas, de 3-4 mm. Corola amarilla, glanduloso-papilosa. Labio superior de 6,5 mm. muy abierto; el inferior de 7 mm. poco hundido en el medio, poco abierto. Filamentos de 3 mm. Estilo de 4 mm. Ovario glanduloso.

LAMINA XXV

46. Calceolaria latifolia Benth.
Kew Garden Herbarium.

Cordillera de Talca.

CONC. 21870, Talca, Cordillera El Picazo, Leg. E. Barros.

CONC. 21871, Linares, Cordillera Los Huallis, Leg. E. Barros.

57.—*C. densifolia Phil.* Linnaea XXXIII, pág. 216; Kanzl., pág. 78.

Arbustito muy ramoso, con las ramas tupidas, verticales, amarillentas, glanduloso-pubérulas. Hojas amontonadas en el tercio inferior de las ramas, muy acercadas, casi sésiles, linear-lanceoladas, rígidas, con las márgenes de 2 - 4 dientes pequeños, densamente glanduloso-pubérulas, de 8 - 11 mm. de largo sobre 2 - 3 mm. de ancho. En las axilas hay ramitas cortas, hojosas.

Los dos tercios superiores de los tallos con 1 - 2 pares de hojitas pequeñísimas; el extremo se abre en dos ramitas terminadas en inflorescencias cortas. Pedúnculos de 3 - 4 mm. Divisiones calicinales muy glandulosas, agudas. Corola amarilla. Labio superior muy abierto, más largo que el cáliz, más ancho que largo; el labio inferior subgloboso, cerrado hasta muy arriba, de 6 - 7 mm. Filamentos largos, de 3,5 mm. Ovario glanduloso-peludo. Tallos 0,3 m.

Provincia de Aconcagua (Concumén). Enero.

SGO. 43024, Cuncumén, Col. Philippi, Provincia de Coquimbo.

Es lo mismo Concumén o Cuncumén. Está en las márgenes del río Choapa, que separa las provincias de Coquimbo y Aconcagua.

58.—*C. thyrsiflora Grah.* Edinb. N. Phil. Journ. 1828, pág. 373. Gay V, pág. 162; Kranzl., pág. 78.

Arbustito muy ramoso con las ramas verticales, rojizas, glandulosas. Hojas desde la base hasta la mitad de los tallos, tupidas, lineares, o linear-lanceoladas, glanduloso-pegajosas, con algunos dientes cortos y agudos en cada lado, las adultas de 18 - 22 mm. de largo, con ramitas hojosas en las axilas. Inflorescencia larga y cilíndrica, compuesta de ramitas cortas, laterales. Pedúnculos delgados, de 8-10 mm. Divisiones calicinales angostamente lanceloadas, de 3,5 mm. de largo. Corola intensamente amarilla, globosa, bastante pequeña, glanduloso-papilosa. Labio superior inflado, más ancho (5 - 6 mm.) que largo (3 - 5 mm). Labio inferior de 6 mm. de largo, arqueado hacia arriba hasta tapar casi el superior. Filamentos de 2 mm. Estilo del mismo largo. Cápsula obtusamente cónica, dos surcos longitudinales. Tallos 0,6 - 0,8 m. Las hojas tienen un gusto dulce.

Desde la provincia de Coquimbo a la de Curicó en el litoral, y en el interior hasta 2.000 m. Octubre y Noviembre.

Sinonimia: C. palpe Steud; C. bridgesii Knze; Fagelia Thyr siflora O. K.

Variedad: alliacea Phil. Anal. Univ. vol. 43 (1873), pág. 530; vol. 91 (1895), pág. 129. Las hojas tienen un gusto desagradable a ajo. Las corolas de un amarillo más claro.

LAMINA XXVI

47. Calceolaria undulata Benth.
Kew Garden Herbarium.

En los valles de las cordilleras bajas de Santiago.

CONC. 14741 y 14782, Aconcagua, Juncal, Leg. M. Ricardi. 2.500 m.s.m.

59.—*C. ambigua Phil.* Linnaea XXIX, pág. 32.

Arbustito con las ramas verticales, glanduloso-pegajosas. Hojas numerosas, oblongo-lanceoladas, sésiles con la base angostada, las márgenes marcadas con dientes numerosos, pequeños y agudos; algo pegajosos en ambas caras y hasta 4 cm. de largo. La región superior de los tallos menos hojosa. Inflorescencia dicótoma con hojitas bastante grandes en los puntos de ramificación.

Las ramitas laterales con las flores numerosas, cortamente pedunculadas. Divisiones calicinales aovado-lanceoladas, de 4,5 - 5 mm. Corola amarilla algo glandulosa. Labio superior de 5 mm.; el inferior de 12 mm., hundido en el medio, poco abierto. Filamentos de 4 mm. Ovario muy pequeño. Estilo 4 - 5 mm. El original es la provincia de Concepción (Tomé).

CONC. 21864, Santiago, El Volcán, Leg. G. Looser. 1.500 m.s.m.

CONC. 26657, Coquimbo, Paihuano, Leg. E. Barros.

CONC. 28520, Termas de Chillán, Leg. A. Pfister.

60.—*C. lepida, Phil.* Anal. Univ. vol. 91 (1895), pág. 140 (C. andina Benth).

Arbustito con las ramas glandulosas, amarillas. Hojas principalmente hacia la base de las ramas, aovado-oblongas, pecioladas, obtusas, atenuadas en el pecíolo, arrugadas, cortamente glanduloso-pubérulas, con las márgenes fina e irregularmente almenadas; hasta 5,5 cm. de largo. La región superior de las ramas casi desnuda. Inflorescencia paniculado-cimosa. Pedúnculos de 6-8 mm. Divisiones calicinales oblongas, obtusas, densamente peludas de pelos sencillos y glandulosos; de 4 mm.

Corola amarilla, glandulosa; ambos labios de la misma extensión, de 6 mm. de diámetro; el superior anchamente abierto, el inferior con el lado superior hundido, muy poco abierto. Filamentos cortísimos (1 mm.). Estilo glanduloso.

Cordillera de Coquimbo (Tulahuén).

61.—*C. sessili R. et Pav.* Flor. Per. et. Chil. I pág. 18; Gay V, pág. 167; Krazl., pág. 79.

Arbustito muy ramoso con las ramas blanco-lanudas y densamente hojosas hasta el extremo. Hojas lanceoladas u oblongo-lanceoladas, atenuadas hacia la base sésil, abrazadora; las márgenes finamente denticulado-almenadas; verdes por encima, blanco-lanudas por debajo, hasta 6 cm. de largo. Ramitas hojosas

LAMINA XXVII

CALCEOLARIA PETIOALARIS. Fab. 451

51. Calceolaria petroalaris, Cav.
Icon. tab. 451.

en las axilas. Las hojas inmediatas a la región floral son las más grandes. Inflorescencia bracteosa, densa, cimoso-paniculada. Pedúnculos cortos. Divisiones calicinales aovadas, glanduloso-peludas, de 5 mm. Corolas de un amarillo pálido; el labio superior muy abierto, de 7 - 8 mm., el inferior poco abierto de 8 - 9 mm. Filamentos de 5 mm. Ovario glanduloso-velloso. Estilo de 6 mm.

Desde Valparaíso a Concepción.

Sinonimia: C. salicifolia Colla; C. salicariifolia Phil.; C. morisii Walp.; C. rupícola Meigen.

62.—*C. integrifolia Murr.* in L. Syst. Veg. ed. 13, pág. 61; Gay V, pág. 165; Krzl., pág. 82.

Arbustito con las ramas nuevas peludas, a veces glanduloso-peludas. Hojas linear-lanceoladas hasta aovado-lanceoladas muy cortamente pecioladas, arrugadas, irregularmente denticuladas, verdes por encima, de un verde ceniciento o rojizo por debajo; amontonadas principalmente en la región inferior de las ramas; unidas a veces casi auriculadas, en la base de los pecíolos; hasta 5 cm. de largo. El extremo de las ramas apenas hojoso. Inflorescencia cimoso-paniculada, extendida, bracteosa ,las ramitas floríferas por fin unilaterales. Pedúnculos cortos. Divisiones calicinales aovadas, agudas, de 3 - 4 mm. Corola amarilla; el labio superior más largo que el cáliz; el inferioh no mucho más grande que aquél, hundido y poco abierto en el lado superior. Filamentos de 2,5 - 3 mm. Estilo de 3-4 mm. Cápsula algo más larga que el cáliz, prolongada en pico. Troncos 0,6 - 1,2 m.

En los matorrales desde la provincia de Aconcagua hasta Chiloé. Octubre a Febrero.

Sinonimia: C. rugosa var. augustifolia Walp.; C. mollissima Walp; C. ferrugínea Colla; C. berterii Colla; C. augustifolia Sweet; C. georgiana F. Phil. Anal. Univ. 1895, 133; C. rugosa ,var. macrophyla Host; C. ginelini Phil. Anal .Univ. 1895, 132; C. auriculata Phil. Anal. Univ. 1895 ,151; C. scabrosifolia Née.; C. salviaefolia Pers; C .rugosa R .et Pav.; C. robusta Dietr.; C. verbascifolia Bert ex Phil.; C. secunda Wit.; Fagelia integrifolia OK; C. ferrugínea Kunze.

63.—*C. pubescens Phil.* Anal. Univ., vol. 91 (1895), pág. 139.

Planta algo leñosa, pubescente. Tallos amarillentos. Hojas sésiles, aovado-oblongas, acuminadas, almenado-aserradas, de 6 cm. de largo sobre 3 cm. de ancho. Inflorescencia trifurcada, con hojas resp. brácteas en el desprendimiento de las ramitas, paniculado-corimbosa. Pedúnculos delgados de 1 cm. Divisiones calicinales de 3 mm. Corola amarilla, pequeña. Labio superior de 5 mm., el inferior poco abierto, de 10 mm. Filamentos de 3 mm.

LAMINA XXVIII

Calceolaria connata Hook. ex Grah.
Botanical Magazine tab. 2876.

Provincia de Valparaíso (Curauma).

CONC. 21850, Coquimbo, Bosque de Talinay. 600 m.s.m., R. Wagenknecht.

64.—*C. andina Benth.* in. DC. Prodr. X, pág. 219. Gay V, pág. 164; Krzl., pág. 82.

Arbustito con las ramas nuevas algo peludas y glandulosas. Hojas amontonadas principalmente hacia la base de las ramas, aovadas de la base obtusa angostadas en el pecíolo, unidas en la inserción, obtusas, con las márgenes dentadas o almenado-dentadas, arrugadas en ambas caras con pelos glandulosos y otros no glandulosos; hasta 7,5 cm., las superiores más pequeñas, aovado-lanceoladas. Inflorescencia bracteosa paniculado-cimosa, de ramitas largas. Pedúnculos cortos. Divisiones calicinales oblongas, obtusas, peludas, de 3 - 3,5 mm. Corola amarilla. Labio superior de 5 mm., glanduloso; el inferior de 7 - 8 mm., hundido en el labio superior, poco abierto. Filamentos largos, hasta 4,5 mm. Estilo del mismo largo.

En las cordilleras de las provincias centrales.

Sinonimia: C. herbertiana Lindl. var. pallidiflora Lindl.; C. crocea Phil.; C. poeppigiana Phil.

Variedad: andícola, Wit. Mencionada como especie en Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906; pág. 19; 1907, pág. 265. Difiere del tipo por sus tallos cortos y sus hojas más pequeñas (4 cm.).

Cordilleras altas de Aconcagua (Los Andes).

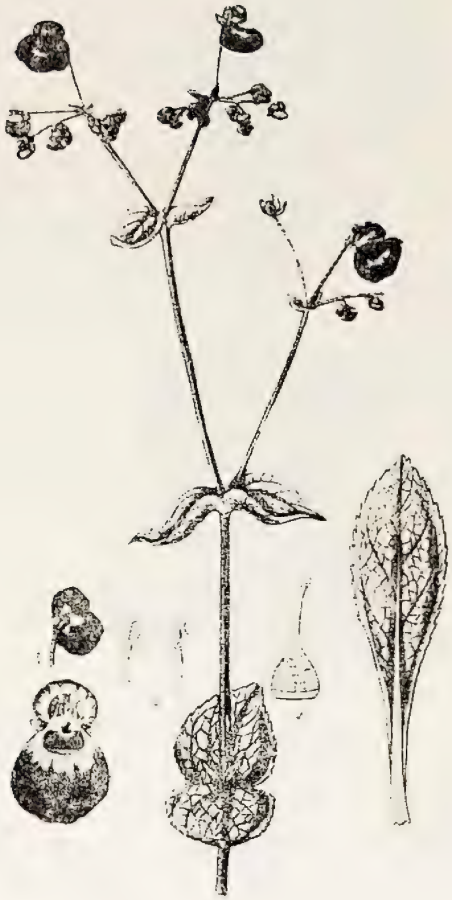
65.—*C. pseudo-glandulosa Clos.,* Gay V, pág. 169.

Planta leñosa con las ramas nuevas glanduloso-pegajosas. Hojas amontonadas principalmente en la región inferior de las ramas, oblongo-lanceoladas, agudas, abrazadoras con las márgenes agudamente dentadas, sembradas de glándulas finas, hasta 6 cm. de largo sobre 2 cm. de ancho. Las hojas más distanciadas hacia el extremo de las ramas. Inflorescencia bracteosa, paniculado-dicótoma. Pedúnculos de 10 - 15 mm., peludo-glandulosos. Divisiones calicinales obtusas, de 3 mm. Corola blanca. Labio superior subgloboso, anchamente abierto, del largo del cáliz; el inferior poco abierto en el lado superior, de 8 - 9 mm. Filamentos de 3,5 mm. Estilo de 5 mm. Ovario glanduloso.

Planta escasa de las provincias de Santiago, O'Higgins. Octubre.

Sinonimia: C. glandulosa, Benth.

LAMINA XXIX



52. Calceolaria purpurea Grah.
Botanical Magazine, lámina 2775.

66.—*C. dentata R. et Pav.* Flor Per. et. Chil. I, pág. 18, tab. 29. Gay V, pág. 168; Krazl., pág. 81.

Arbustito muy ramoso con las ramas nuevas rojizas y como toda la región floral glanduloso-peludas. Hojas principalmente amontonadas en la mitad inferior de las ramas, aovado-lanceoladas, agudas, atenuadas en el pecíolo corto y ancho; coherentes los pecíolos de la misma pareja; las márgenes agudamente duplicado-aserradas, ambas caras sembradas de glándulas sésiles, hasta 8 cm. de largo, las hojas superiores casi sésiles, y menos aserradas. Inflorescencia paniculado-cimosa, las ramitas con las flores vueltas del mismo lado. Pedúnculos de 8 - 10 mm. Divisiones calicinales aovadas, de 4 mm. Corola amarilla. Labio superior inflado, marcadamente abierto, de 5 - 6 mm., algo glanduloso, el inferior abierto solamente en la base de 10 mm. Filamentos de 3,5 mm. Estilo de 5 mm.

En las provincias centrales y australes de Chile.

Sinonimia: C. chiloensis Lindl.; C. spectabilis Knze; C. araucana Phil.; C. collina Phil.; C. meyeniana Phil.; C. ambigua Phil.; C. compacta Phil.; C. nahuelbutae Phil.; C. glandulifera Wit.

Variedad: subincisa Benth. DC. Prodr. X, pág. 219.

Apenas diferente del tipo por las hojas más cortas, groseramente duplicado-hasta recortado-dentadas.

Cumingiana (Wit.) R. (C. cumingiana Wit.).

Difiere del tipo por la mayor tupición de las hojas que alcanzan a la región floral y por los dos labios de la corola casi de igual largo.

Provincia de Colchagua.

Compacta (Phil.) (C. compacta Phil. Anales 1895, 139).

Difiere del tipo por las hojas y las corolas más pequeñas y la inflorescencia más contraída.

Cordilleras de la provincia de Curicó.

67.—*C. cavanillesii Phil.* Anal. Univ., vol. 43 (1873), pág. 532. Krazl., pág. 52.

Planta herbácea con el tallo sencillo, amarillento, casi lampiño. Hojas radicales dispuestas en roseta, verticales, trasaovada-cuneadas, largamente angostadas en el pecíolo, los bordes irregulares y groseramente recortado-dentados, ambas caras del mismo color, imperceptiblemente glanduloso-pubérulas, hasta 8 cm. de largo. Hojas tallinas ningunas o reducidas a un solo par. El extremo del tallo se abre en una inflorescencia paniculado-dicótoma, en su base un par de hojitas de 13 mm. Pedúnculos de 8-10 mm. Divisiones calicinales aovadas, pubérulas. Corola amarilla, pequeña. Labio superior de 5 mm.; el inferior de 9 mm., abierto solamente en su tercera parte, el centro hundido. Filamentos largos y delgados, 4 mm. Ovario globoso con el estilo de 4 mm.

LAMINA XXX

58. Calceolaria thyrsiflora Grah.
Botanical Magazine, lámina 2915.

En las cordilleras del Sur (Cupulhue, cerca del volcán Antuco).

CONC. 7235, Provincia de Malleco, Lonquimay, 1.600 m. Leg. Pfister.

CONC. 26125, Laguna del Laja, Sierra Velluda, Leg. Ricardi y Marticorena.

68.—*C. cheiranthoides Wit.* Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906, pág. 20, 1907, pág. 260.

Arbustito con las ramas nuevas densamente glanduloso-peludas. Hojas dispuestas a lo largo de las ramas hasta la región floral tupidas, unidas en las bases, con las márgenes irregularmente almenado-dentadas, ambas caras glandulosas, la inferior más pálida y reticulada, oblongas, atenuadas hacia la base; de 3,5 mm. Corola intensamente amarilla, de la misma configuración de 70 C. Pedúnculos cortos. Divisiones calicinales oblongas, obtusas, glanduloso-peludas, de 3,5 cm. Corola intensamente amarilla, de la misma configuración de 70 C. glabrata. Cápsula gruesa, prolongada en pico, más larga que el cáliz. Tallos 0,8 - 1 m.

Provincia de Maule (Cerro de Name cerca de Empedrado). Octubre.

SGO. 56085.

69.—*C. pallida Phil.* Anal. Univ., vol. 91 (1895), pág. 141. Krazl., pág. 79.

Arbustito con los tallos cortos, ascendentes, glandulosos hacia el extremo. Hojas amontonadas en la región inferior de las ramas, oblongo-lanceoladas, atenuadas en un pecíolo ancho, agudas, con las márgenes irregularmente dentado-aserradas, la cara inferior pálida, reticulada; ambas caras glandulosas, de 2 - 3 cm. de largo. Las hojas tallinas se hallan en la base de las ramitas de la inflorescencia paniculado-cimosa. Pedúnculos de 3 - 4 mm. Flores pequeñas. Diviisones calicinales lanceoladas, agudas, glandulosas, de 5 mm. Corola de un amarillo pálido. Labio superior inflado, subgloboso, de 6 mm. de diámetro; labio inferior de 8 - 9 mm., poco abierto, su borde lateral bruscamente hundido con una arista almenada. Filamentos delgados, de 5 mm. Ovario glanduloso-peludo, estilo de 4 mm. Tallos aéreos de 0,1 - 0,15 m.

Cordilleras de Talca hasta Arauco y Biobío.

SGO. 55911.

70.—*C. glabrata Phil.* Linnaea XXIX, pág. 31. Krazl., pág. 79.

Planta algo leñosa, con las ramas amarillentas. Hojas principalmente en la región inferior de las ramas, aovado-lanceoladas, agudas, almenado-dentadas, las

LAMINA XXXI

61. Calceolaria sessilis R. et. Pav.
Botanical Register, lámina 1628.

inferiores angostadas en el pecíolo, sembradas de glándulas, sésiles; la cara inferior más pálida y reticulada; hasta 7 cm. de largo. Hojas tallinas escasas sésiles. Inflorescencia paniculado-cimosa, con un par de hojitas en la base de las ramitas principales. Pedúnculos finamente glandulosos, de 8 mm. Divisiones calicinales aovadas, agudas, de 4 mm. Corola amarilla. Labio superior inflado, hasta 8 mm., el inferior de 10-12 mm. con los bordes levantados y en seguida hundido con una arista almenada. Filamento de 4 mm. Ovario lampiño. Estilo de 5 mm. Cápsula poco más larga que el cáliz.

Desde la provincia de O'Higgins hasta Concepción, principalmente en las cordilleras. (Baños de Cauquenes). Septiembre. Octubre.

Variedad: meyeniana Phil. Linnaea XXIX, pág. 33 (C. landbecki Phil. Linnaea 33, pág. 215).

La región floral glanduloso-peluda con los pelos horizontales. En las mismas provincias (Aculeo).

71.—*C. scabiosifolia Sims,* Bot. Mag. 1822, tab. 2405; Gay V, pág. 1787. Revista Chilena de Historia Natural 1929, pág. 133. Krazl., pág. 23.

Planta anual ,herbácea, jugosa, con el tallo ascendente, más o menos glanduloso-peludo. Hojas distribuidas sobre el tallo, pinatisectas con 1 - 3 pares de divisiones que alcanzan casi el nervio central; la división terminal es la mayor; todas ellas irregularmente aserradas, cara superior finamente glandulosa, la inferior blanquecina; las hojas de más o menos 10 cm. de largo, del cual el pecíolo ocupa la mitad.

Las hojas superiores más pequeñas y más sencillas. Inflorescencia paniculado-dicótoma. Pedúnculos de 1 - 2 cm. Divisiones calicinales aovadas, largamente glanduloso-peludas, de 4,5 mm. Corola de un amarillo pálido. Labio superior pequeño, el inferior de 1,5 cm., atenuado hacia la base, poco abierto, arqueado hacia arriba. Filamentos cortísimos. La bolsita estéril de la antera en el extremo de una prolongación lateral del conectivo. Tallos 0,4 - 0,8 m. Las formas y dimensiones de las hojas son muy variables.

Provincia de Valparaíso; en las localidades pantanosas de la quebrada de San Francisco, Curauma, Quillota. Octubre y Noviembre. También en el Ecuador y Perú.

Sinonimia: C. pinnata R. et Pav.; C. heterophylla Wild.; C. foliis Scabiosae vulgaris Feuill).

Creemos de interés reproducir algunas indicaciones del recordado profesor, don Marcial R. Espinosa, contenidas en el estudio que hizo de esta especie en la Revista Chilena de Historia Natural, del año 1929, página 133:

"Esta calceolaria es palustre y puede alcanzar hasta más de un metro de
" la altura; su tallo es algo prismático cuadrangular de 1,5 cm. de diámetro.....
" Se parece en su modo de crecer a las especies del género Mimulus. El Dr.
" Reiche la considera dudosamente anual, yo me inclino a que es perenne.

LAMINA XXXII

62. Calceolaria integrifolia Murr variedad angustifolia.
Botanical Register, lámina 1083.

"...Observé esta planta en densa agrupación en una vertiente de Lilen, " cerca de la orilla del mar, en Papudo..... la observé con flores en Enero y " Febrero. Esta topa-topa fue dibujada por Feuillée en el Journal des Obser- " vations, 1725, tomo III, Lámina 12, figura 1".

72.—*C. pinnata L.* Mant. II (1771), pág. 171; Krazl., pág. 28.

Planta anual, herbácea, con el tallo ascendente, delgado, pubérulo Hojas delgadas, con 4 - 5 pares de pínulas dentadas hasta pinatisectas, poco peludas por encima, pálidas por debajo, hasta 8 cm. de largo, del cual el pecíolo ocupa una tercera parte. Las hojas supremas más cortas y más sencillas. Las flores solitarias en las dicotomias del extremo del tallo. Pedúnculos peludos, de 2 - 3 cm. Divisiones calicinales anchamente aovadas, agudas, de 6 - 7 mm. Corola de un marillo pálido; el labio superior más corto que el cáliz, trasovoide, angostado hacia la base y poco abierto. Filamentos cortísimos. De las dos bolsitas de la antera una es más pequeña que la otra. Ovario ancho y corto. Tallo 0,8 - 1 m.

Provincia de Tarapacá (Miguel Díaz).

El Dr. Reiche coloca como sinónima de esta especie a la C. bipinnatifida Phil. descrita por Philippi en el Viaje al Desierto de Atacama, 1860, página 220, pero, siguiendo la opinión de Johnston, en Flora of Northern Chile, página 116, que opina con la autoridad del Dr. F. W. Pennell, hemos colocado aparte y como especie válida la C. bipinnatifida Phil.

73.—*C. flabellifolia* Kranzl. Fedde Repertorium (1929-30).

Numerosas raíces, tallos levemente doblados hacia abajo, las hojas en roseta, extendidas sobre la tierra, alrededor de ocho, densamente apretadas, desde la base hasta el pecíolo bastante ancho. Lámina cuneada en la base, ligeramente ensanchadas, flabeliforme, profundamente partida en el ápice, recorridas por gruesos y brillantes nervios, dentadas en el borde, las más grandes con un pecíolo de hasta 10 cm. de largo hasta 7 cm. de ancho; lampiñas en ambas caras, tanto tallos como hojas, hasta diez, doblados (acaso por casualidad) hasta de 30 cm. de largo, completamente desnudos, con un corimbo paucifloro en el ápice, ninguna bráctea, los pedicelos y también los cálices densamente cubiertos por pelos papilosos, de 3 a 4 centímetros de largo, los segmentos del cáliz aovados, obtusos, de 6 a 7 mm. de largo, con base de 4 mm. de ancho, un poco aumentados después de la floración. Corola subglobosa, alrededor de 1 cm. de largo y de diámetro. Cápsulas aovadas, agudas, ya dehiscentes, densamente glutinoso-pilosas, de 10 mm. de largo, con base de 5 mm. de diámetro.

Chile. Provincia de Curicó, Volcán Peteroa, a una altura cercana a 2.500 metros. 25-X-1925. A orillas del Río Ventisquero, en peque-

LAMINA XXXIII

64. Calceolaria andina Benth.
Botanical Magazine, tab. 7326.

ños lugares, hoy en día cercados. Roseta de hojas apegadas al suelo (Dr. E. Werdermann 587).

Agrega Kranzlin:

"Las hojas de la planta no tienen demasiada similitud con las " calceolarias, están dispuestas en *forma de abanico,* partiendo de " una base caliciforme y los pecíolos con una profunda ranura lon- " gitudinal, con hojas dentadas. La posición algo forzada de la corta " base y la curvatura de la rama que contiene las flores es posible- " mente casual y, a lo mejor, se debe a que el ejemplar tenía sólo dos " flores, ambas pegadas una al lado de la otra y algo deterioradas. " Tanto como pude apreciar, el labio o capsulita superior es algo " pequeño y el labio o la cápsula inferior es un tanto más grande, " siendo esta la parte más amplia de la flor, cuyo color parecía ser " amarillo anaranjado.

"Un gran parecido con C. biflora, Lám. se puede apreciar, pero " hay diferencias suficientes como para considerarla nov. sp. Entre " los numerosos ejemplares y especies que se me presentaron nunca " vi hojas de este tipo ni flores tan grandes".

74.—*C. llaimae, Kranzl.* Fedde Repertorium (1929).

Rizoma rastrero, leñoso, de muchas raíces, tallo muy breve o casi nulo, pocos pares de hojas (2 a 4) rosuladas, pecíolos muy cortos (5 a 8 mm), láminas gradualmente dilatadas a partir de los pecíolos, trasaovado-oblongas, levemente dentadas, obtusas, en ambas caras, especialmente en las venas, con pelos esparcidos, fimbriados en el borde, por debajo bastante pálidas, hasta 7 cm. de largo, hasta 3,5 cm. de ancho, pelos muy dispersos, hasta 45 cm. de alto, casi siempre provistos de un par de brácteas pilosas (o a veces ninguna) folíolos hasta 2 cm. de largo, de 5 a 6 de ancho, con otro folíolo cerca de la base de las ramas de la inflorescencia, flores dispuestas en un corimbo de pocas flores, con dos flores en la bifurcación. Los pedicelos de las flores siempre apretados, erguidos, de 1 a 2 cm. de largo, un poco más densamente glanduloso-pilosos. Los segmentos del cáliz no divididos, hasta la base, oblongos, breve-agudos, verdes con numerosas ampollas negras y en las ampollas pelos, con el borde ciliado, antes de la floración 3 mm. de largo, 2 mm. de ancho, después de la floración muy aumentados y ennegrecidos. El labio superior de la corola oblongo en sentido transversal, encorvado, sobrepasando el segmento dorsal del cáliz, de 4 mm. de largo y ancho, el labio inferior extensamente oblongo, ampliamente dilatado, de 1,3 cm. de largo, de 8 mm. de diámetro, orificio muy ancho de 7 mm. de largo, 4 mm. de ancho, no engrosado en el margen, los estambres pequeños, no sobrepasando el labio superior, cápsulas glabras, groseramente aovadas, brevemente aguzadas, con estilos de 2,5 mm. de largo, estambres de 6,5 mm. de largo con base de 4,5 mm. de diámetro. Flores pequeñas y glanduloso-pilosas, intensamente amarillas (azafrán). Florece en Febrero.

LAMINA XXXIV

71. Calceolaria scabiosifolia Sims.
Botanical Register, lámina 2405.

Provincia de Cautín, Volcán Llaima, altura cercana a los 1.000 metros. En pendientes sombrías, entre bosques de Nothofagus. No es escasa.

75.—*C. werdermanni, Krazl.* Fedde Repertorium (1929-30).

El tallo nace oblicuamente de un rizoma leñoso con muchas raíces, muy pequeño; alrededor de 6 a 8 hojas, rosuladas, densamente apretadas, brevemente pecioladas o sésiles, anchamente aovadas u oblongo-aovadas, obtusas, con el borde crenado, con los dientes obtusos; la más grande de 8-9 cm. de largo y 6-7 cm. de ancho, densamente pilosas en ambas caras, especialmente en las venas, además del mismo color, con el borde densamente fimbriado, el tallo con corimbo de treinta a más de cincuenta centímetros de alto, con un solo par o desnudo y con otro par de folíolos hacia la base de los pedicelos, desde la base cubierto por pelos blancos y esparcidos. Ramos inflorescentes inusitadamente largas (hasta 12 - 15 cm.) con una sola flor en la fiburcación, divididas en el ápice solamente en dos, ninguna bráctea floral; los pedicelos de las flores hasta 1 cm. de largo, densamente cubiertos por pelos de ápice ensanchado. Los segmentos del cáliz anchamente aovados, obtusos, densamente pilosos, de 4 mm. de largo, con base de 3 mm. de ancho. El labio superior de la corola un poco más largo que el segmento dorsal del cáliz, de 4-5 mm., de ancho, el labio inferior extensamente aovado en todo el contorno, no muy inflado, orificio pequeño en la cuarta parte superior del saco, oblongo en sentido transversal, incrasado en el borde, menudamente tuberculado, todo el pequeño labio de 7 u 8 mm. de largo por 5 mm. de ancho, orificio de 3 mm. de ancho; toda la corola de color amarillo pálido. Los estambres alargados, los filamentos de 3 mm. de largo, anteras pequeñas, el pistilo con un ovario globoso casi del mismo largo. Cápsulas aovadas ,aguzadas, pilosas, de 5 a 6 mm. de largo con base de 4 mm. de diámetro.

En la provincia de Curicó, Hacienda Monte Grande, a 1.500 m. sobre el nivel del mar, en suelos rocosos, con bosques de Nothofagus en lugares claros. Muy escasa, Diciembre de 1924 (Dr. E. Werdermann).

76.—*C. gnaphalifolia, Kranzlin.* Fedde Repertorium 1929-30.

Raíces alargadas, policéfalas. Tallos muy pequeños o casi inexistentes, hojas muy densamente apretadas, espatuladas, oblongas, obtusas, lisas en el borde o apenas dentadas, cubiertas por un tomento blanco hasta tal punto que el color verde apenas llamará la atención, la más grande apenas de 2 cm. de largo y 7 mm. de ancho. Los tallos (del racimo) alrededor de 20 cm. de largo, rojizos, cubiertos por pelos glandulíferos negros, esparcidos, como también los pedúnculos, los pedicelos y los cálices de las flores; hojas caulinares prácticamente ausentes, las que hay deben ser estimadas más bien como brácteas de los pedúnculos, menudas, oblongas, obtusas. Pedúnculos delgados, de 5 - 6 cm.

LAMINA XXXV

72. Calceolaria pinnata L.
Botanical Magazine, lámina 41.

de largo. Flores pequeñas dispuestas en corimbos multi y densi-floros. Los segmentos del cáliz aovado-oblongos, obtusos, densamente glanduloso-pilosos, apenas de 3 mm. de largo y 2 mm. de ancho, abiertos. El labio superior de la corola pequeño, el segmento posterior del cáliz apenas igualando la mitad; el labio inferior muy extensamente triangular, en la parte anterior muy dilatado, levemente inflado, en el borde anterior provisto de una dureza poco elevada en forma de triángulo transversal; toda la corola amarilla; desde el labio posterior hasta el borde del labio anterior alrededor de 7 mm. de largo, en la parte posterior 8-9 mm. de ancho. Los estambres muy pequeños, los lóculos de las anteras orbiculares, el estilo apenas de 1 mm. de largo; el ovario globoso, piloso. Florece en Noviembre.

Limache, Cerro de la Campana, a 1.500 m. sobre el nivel del mar.

77.—*C. juncalensis, Kranzl.* Fedde Repertorium 1929-30.

Raíz leñosa, presentando algunas veces un buen número de tallos, generalmente cuatro hojas radicales, largamente pecioladas, dilatándose poco a poco hacia la lámina, lanceolado-oblongas, levemente dentadas, puntiagudas, herbácea, esparcidamente negro-glandulosas, con un pecíolo hasta de 14 cm. de largo hasta 3 cm. de ancho, hojas caulinares sésiles o apenas pecioladas, muy alejadas de las radicales, 1 ó 2 pares, mucho más pequeñas, aovadas, borde liso o levemente dentadas, muy rara vez algo semejante a las radicales, con frecuencia las inflorescencia braquiadas, corimbosas, pedicelos de 6 a 10 mm. de largo, muy a menudo ligeramente cursos. Los segmentos del cáliz anchamente aovados, obtusos, densamente nigro-glandulosos, y con el borde fimbriado, de 4 mm. de largo, con base de 2,5 mm. de ancho, después de la floración doblados. El labio superior de la corola profundamente cuculado, de 5 mm. de largo, de 6 mm. de ancho, sobrepasando el segmento posterior del cáliz, el labio inferior amplio, inflado de 8-9 mm. de largo, 6 mm. de ancho, orificio abierto casi hasta la mitad, no incrasado en el borde, toda la corola muy esparcidamente pilosa, amarilla, del mismo color. Los estambres grandes delante de la flor, los filamentos de 3,5 mm. de largo, muy delgados, las anteras pequeñas, el ovario globoso-cónico, con estilo de 4 mm. de largo, ambos glanduloso-pilosos. Florece en Octubre.

Entre Río Blanco y Juncal, cerca del paso de Uspallata, a 1.600 metros sobre el nivel del mar.

78.—*C. spatellifolia, Kranzl.* Fedde Repertorium 1929-30.

Arbusto rastrero, ramoso, corteza rojiza, glabra, la de las ramitas arachnoideo-pilosa; hojas bastante densas y espesamente amontonadas en las ramitas de la última fila, espatuladas, anchamente oblongas, algunas veces casi orbiculares, con el borde liso o ligeramente denticulado, con pecíolos hasta 1,7 cm. de largo, láminas de 1 cm. de largo, blancas, con un relleno aracnoideo en ambas caras,

internodios inferiores de 2 - 2,5 cm. de largo y 6,7 mm. de ancho. Inflorescencias prominentes, los tallos de 15 - 20 cm. distantes de las hojas más altas, poco foliadas, los internodios de 3 a 5 u 8 cm. de largo; flores corimbosas; pedúnculos, pedicelos y cáliz flocoso-pilosos, brácteas pequeñas, densamente glanduloso-pilosas. Los segmentos del cáliz aovados, obtusos, de 4,5 mm. de largo, 2 mm. de ancho, densamente glandulosos. El labio superior de la corola oblongo en todo el contorno, redondeado, cuculado en el borde, ligeramente arqueado, de 5 mm. de largo, de 3,5 - 4 mm. de ancho (más largo que el segmento posterior del cáliz), el labio inferior suborbicular, de 5 mm. de largo y ancho, inflado, orificio más angosto que ancho, con el borde triangular, algo más grueso.

Toda la corola pálidamente amarilla. Los estambres alargados partiendo desde el labio superior, de alrededor de 4 mm. de largo; estilo con ovario pequeño globoso de 5 mm. de largo. Florece en Noviembre.

Entre Río Blanco y Juncal, cerca del Paso de Uspallata, a 2.000 metros de altura.

79.—*C. quinamadivensis, Kranzl.* Fedde Repertorium 1929.

¿Híbrido natural? Raíz leñosa, tallo corto, todas las hojas radicales, hay tres pares, oblongas, brevemente pecioladas u aovado-oblongas, en la base retusas o breve y repentinamente contraídas hacia el pecíolo, todas con el borde obtuso, dentada o crenuladas, obtusas en el ápice, densamente vellosas en ambas caras, de un solo color, la más grande alrededor de 6 cm. de largo con un pecíolo de 12 mm. de largo, con base de 3 cm. de ancho, las más pequeñas hasta 3 cm. de largo con un pecíolo de 4 mm. de largo, con base de 2 cm. de ancho; las inflorescencias con un tallo de 17 cm. de largo; el tallo provisto de un solo par de folíolos, inflorescencia dibraquiada, sin flores en la bifurcación, y, por último, corimbosa, de pocas flores, pedicelos estrechos, de 1,5 cm. de largo, cubiertos de pelos sencillos y grandulíferos.

Los segmentos del cáliz aovados, obtusos, de 3 mm. de largo con base de 2 mm. de ancho, densamente glandulíferos. El labio superior de la corola levemente bilocular, más breve que el segmento posterior del cáliz, el labio inferior alargado, cuneado, descendente, dilatado, abierto hasta la mitad, el borde del orificio no doblado, toda la corola intensamente dorada, de 1,2 cm. de largo, en la parte anterior de 8 mm. de ancho. Estambres muy breves, estilo de 5 - 6 mm. de largo. Florece en Diciembre.

Provincia de Linares, Quinamávida. Por la localidad el nombre debería ser quinamavidensis y no quinamadivensis, como aparece en el Fedde Repertorium.

80.—*C. hollermayeri, Kranzl.* Fedde Repertorium 1929.

Herbácea, anual. Tallos hasta de 25 cm. de alto, delgados, con dos pares de hojas en la misma base, amontonadas, breve-pecioladas, aovadas u oblongas, levemente cordadas en la base, obtusas, crenadas muy ocultamente en el borde, densamente pilosas en ambas caras especialmente bajo las venas, de 3 - 5 cm. de largo, de 2 - 2,5 cm. de ancho, suaves, poco separadas entre sí, hojas caulinares iguales a las basales en la forma, sin embargo, muy diferentes por su gran tamaño, en cada par una es el doble de la otra, internodios del tallo de 5 - 8 cm. de largo; inflorescencias de pocas flores, pedicelos de 2,5 cm. de largo, esparcidamente glandulosos-pilosos. Los segmentos del cáliz aovados o aovado-oblongos, densamente pilosos, de 9 - 10 mm. de largo y de 4 - 5 mm. de ancho. El labio superior de la corola más grande, profundamente cuculado, retuso en la parte anterior, de 5 - 6 mm. de largo y ancho; el labio inferior partiendo en una base breve, angosta, ampliamente ventricoso, oblongo en todo el contorno, de 2,5 cm. de largo, de 2 - 2,2 cm. de ancho, orificio pequeño en la misma base de la corola, toda hermosamente dorada con manchas o líneas purpúreas muy pequeñas hacia el orificio del labio pequeño. Los estambres breves, apenas más largos que el labio superior; ovario globoso, glabro, estilo breve, de 3,5 mm. de largo. Florece en Diciembre.

Pilmaiquén, a orillas de un río cordillerano cerca del Volcán Choshuenco, entre el roquerío a 700 metros sobre el nivel del mar. Kranzlin hace notar dos particularidades de esta especie: su anisofilia, pues la planta tiene poquísimas hojas, dos pares radicales y la misma cantidad a lo largo del tallo; y las grandes y desproporcionadas flores con relación al tamaño de la planta.

81.—*C. laete virens Kranzl.* Fedde Repertorium 1929.

Partes subterráneas de los tallos leñosas, ramosas; tallos anuales simples, erguidos hasta 40 cm. de alto, gráciles, simples, rojizos, esparcidamente albedo-setosos, los internodios en la tercera parte de la base de 3 - 4 cm. de largo, todo el contorno de las hojas en forma de rombo o, las más altas, casi lanceoladas, con borde ligeramente serrado-dentado, angostándose hasta un pecíolo breve, glabras en ambas caras, brillantemente verdes, agudas, hasta 5 cm. de largo y 2 cm. de ancho, el tallo hasta 30 cm. de alto sobre las hojas, con dos o tres pares de folíolos y flores en corimbos breves dispuestos en dicasios, subumbelados; el pedúnculo y los pecíolos densamente albedo-setosos, apenas de 1 cm. de largo, muy delgados. Los segmentos del cáliz lanceolados, agudos, hasta de 6 mm. de largo y 2 mm. de ancho, densamente pilosos, brillantemente verdes. El labio superior de la corola de contorno orbicular, redondeado, curvado antes de la maduración de los estambres, de 5 mm. de ancho y largo, con el borde apenas doblado; el labio inferior oblongo, redondeado, un poco dilatado, orificio proporcionalmente pequeño, ocupando alrededor de un cuarto de todo el labio, con el borde anterior en forma de triángulo doblado, levemente calloso, todo el labio inferior de 1,2 cm. de largo hasta 7 mm. de ancho.

Toda la corola hermosamente dorada. Los estambres tendidos hacia adelante; filamentos de 3,5 mm. de largo; las anteras proporcionalmente pequeñas. Estilo igualando a los estambres. Florece en Enero.

En Pucón, cerca del lago Villarrica y del perímetro de los bosques.

82.—*C. uspallatensis Kranzl.* Fedde Repertorium 1929.

Arbusto erecto o más o menos postrado, corteza de un color pardo-rojiza; exceptuando los nudos, completamente glabra; los internodios largos de 5 - 3 cm. (de la parte de arriba). Hojas brevemente pecioladas, las superiores sésiles, todas aovadas, agudas, con el borde irregular o doblemente dentado, las superiores glabras, con venas poco marcadas, pálidamente verdes por debajo, venosas, las venas más o menos densamente aracnoideo-pilosas, muchas veces las más nuevas completamente blancas, las más grandes de ella con pecíolo de hasta 3 cm. de largo por 1 cm. de ancho. Inflorescencias dibraquiadas (sin flores entre los pedúnculos). Pedúnculos de 5 cm. de largo, flores dispuestas en dicasios o en un corimbo pausifloro; pedicelos de 1 - 1,2 cm. de largo, estos mismos y también los cálices aracnoideo-pilosos por encima, las brácteas de las ramas de 1,5 cm. las de las flores apenas de 1 cm. de largo. Los segmentos del cáliz extensamente aovados, obtusos, de 2,5 mm. de largo y de base ancha. El labio superior de la corola un poco más largo, más allá de 3 mm. de largo y ancho; el labio inferior ascendente, ampliamente dilatado, orificio grande, amplio, con el borde incrasado, papiloso. Toda la corola intensamente dorada, subglobosa, de 1,2 cm. de diámetro. Estambres breves, estilo bastante largo, doblado. Florece en Octubre.

En Río Blanco, cerca del paso de Uspallata, a 1.400 metros sobre el nivel del mar.

83.—*C. aberrans Kranzl.* Fedde Repertorium 1929.

Arbusto poco elevado, alrededor de 25 cm. de alto, muy ramoso con ramas erguidas y apretadas, corteza frágil en las partes inferiores en todas partes, especialmente la de arriba, glanduloso-pilosa, violácea, cubierta por pelos blancos, más largos en las articulaciones, no glandulosas, internodios de 4 a 10 mm., en las últimas ramitas apenas de 2 mm. de largo, hojas muy numerosas, sésiles, aovadas o aovado-oblongas, crenadas, a veces muy enrolladas en el borde, con el nervio mediano muy destacado en la cara inferior, encima verdes, debajo pálidas, en ambas caras glanduloso-pilosas, pocas flores, sólo en los ápices de algunas ramas. Los segmentos del cáliz extensamente aovados, obtusos, casi orbiculares, de 2 mm. de largo, alrededor de 1,5 mm. de ancho, densamente glanduloso-pilosos. El labio superior de la corola reduciéndose hacia un limbo angosto con una lámina cuneada bastante larga, en la parte anterior retuso-triangular entre los estambres, el labio inferior aovado, dilatado en la parte anterior, de 6 - 7 mm. de largo. Filamentos destacados, de 1 mm. de largo atenuados hacia

una base más o menos ancha. Ovario densamente piloso. Flores amarillas. Florece en Julio.

En la pendiente occidental de Los Andes, al Este de Arica entre 3.000 y 3.500 metros sobre el mar.

CONC. 25534 y 30199, camino de Azapa a Chapiquiña, Leg. Ricardi y Marticorena.

84.—*C. polyphilla Kranz.* Fedde Repertorium 1929.

Frutex basi lignescens, certe altus, ramosus v. imo squarrosus, cortex rubellus, a basi apicem versus densius albido-pilosus, rami vetustiores lignosi, ascendentes, quam maxime filiosi, cum ramulis brevibus dense filiosis tot quot folia, folia (etiam exsiccata) longe persistentia, brevi-petiolata v. sessilia, ovata, acuminata, supra viridia, impresso-venosa, sparsim pilosa, subtus pallida, densius albida-pilosa, margine integra v. vix denticulata, maxima 3 cm. longa, basi 1 cm lata, illa ramorum et ramulorum multo minora, suprema inflorescentiam attingentia, flores in paniculam densi et multifloram, racemis 6 v. 8 compositam dispositi (tota panicula interdum 12 cm. longa et 7 cm. diametro), rachis, pedunculi, pedicelli dense albido-pilosi, pedicelli circ. 1 cm. longi. Calycis segmenta oblonga, obtusa, pulchre reticulata, brevi-pilosa et fimbriata, 3,5 mm. longa, 2 mm. lata. Corollae labium superius latius quam longum profunde cucullatum, labium inferius circuitu orbiculare, orificium rotundum, margine incrassato, calloso instructum, quam superius vix majus, tota corolla pulchre aurea, 1 cm. diametro. Stamina pro genere longa, 4,5 mm longa, antherae pro genere parvae. Ovarium globosum, dense pilosum stylo tenui 5 mm longo coronatum.

Florece en Noviembre y Diciembre.

Agrega Kranzlin: "Valparaíso, El Salto, una especie extraordinariamente hermosa y muy florífera. Al estar sin flores forma una hirsuta inflorescencia o casi un racimo, ya que las hojas secas no se desprenden, quedando adheridas al tallo. Los tallos principales están muy poblados de hojas, saliendo de todas las axilas un pequeño brote lateral con tupidas y apretadas hojitas, lo que seguramente ha motivado el nombre de la especie. En la flor se notan las bonitas y nervadas partes del cáliz, lo que no es usualmente una característica de las calceolarias. En la corola el labio superior y el inferior son casi iguales o como ambos son abovedados, la flor parece una bola plenamente achatada. Las relativamente pequeñas anteras están ubicadas cerca de largos y notorios filamentos entre ellas aparece el estigma con un largo y delgado estilo".

85.—*C. viscosissima, Lindl.* Botanical Register by S. S. Edwards, continued by J. Lindley, London, 1815-1847. Lámina 1611. Clammy Calceolaria.

C. viscosissima: sufruticosa, viscido-glandulosa, foliis caulinis oblongis rugosis sessilibus, cordatis v. amplexicaulibus v. connatis crenatis v. irregulariter denticulatis, paniculis confertir corymbosis, corola labiis subaequalibus.

C. integrifolia var. viscosissima. Hooker in Bot. Mag. 3214.

C. rugosa macrophylla Hort.

C. rugosa latifolia Herbert in litteris.

Caulis sublignosus, 2 - 3 pedalis, viridissimus, pilis viscidis dense obtectus. Folia viridissima, valde-rugosa, viscida, obtusa, nunc subcordata, nunc amplexicaulia, nunc omnino connata, ambitu crenato v. inaequaliter denticulato. Paniculae terminales et axillares, confertae, viscidisimae, multiflorae. Corola aureae v. flavae. Stamina styli fere longitudine.

A beautiful shrubby species, with the habit of C. integrifolia, except that it has a far more herbaceous character.

It is covered all over with viscid hairs, so densely, that it is difficult to separate it from any thing that is pressed upon it.

It grows about 3 feet high and produces ample crops of flowers all the summer long. We first received it from the Honourable and Rev. William Herbert in the autumm of 1832; and it is from specimens subsequently communicated by that gentleman that our drawing was taken.

Sinonimia: C. integrifolia variedad viscosissima Hook.

86.—*C. kingi, Ph.* Anales de la Universidad, tomo 91, 1895, pág. 150.

Herbácea, elata, glabriuscula, glutinosa; caule fistuloso, trium internadoirum; foliis radicalibus petiolatis, caulinis sesilibus, cuneatis; oblongis, supremis ovatis, basi vix angustioribus omnibus grosse dentato serratis; inflorescentiae ramis demum racemosis, pedicellis geminis; corollae lobis inaequalibus, superiore calycem bis aequante, inferiore duplo saltem majore, semi-globoso, modice aperto.

Habitat: Valle del Carrizal; odorem ingratum spirat.

El tallo llega a tener 60 centímetros de altura, y tiene, sin embargo, sólo tres pares de hojas, las radicales están marchitas al tiempo de florecer, las tallinas inferiores tienen 9 cm. de largo, 3,6 cm. de ancho, y unos diez dientes de cada lado. Los pedúnculos son dos veces ahorquillados, del ángulo de la segunda división nacen dos pedicelos unifloros. Los pedicelos miden de 10 a

12 mm., y son densamente cubiertos de pelitos glandulosos; hay a su origen una bráctea aovada, el labio superior de la corola mide 8 mm. el inferior 11 mm.

Sinonimia: C. glutinosa Meigen, Englers Botanische Jahrbücher 17: 289, 1893. Localidad del tipo :in einer Hoehe von 1.400 m. oestlich von den Baños de Jahuel, Prov. Aconcagua, Non C. glutinosa Heer et Regel del año 1845, originaria de Guatemala según el Ind. Kew. y con amplia prioridad sobre la especie de Meigen.

C. racemosa sensu R. A. Philippi, Florula Atacamensis 46 y Viaje al Desierto de Atacama 26, 220, 1860. Non C. racemosa Cavanilles, año 1799. El nombre puesto por Ph. a la planta chilena no es una verdadera sinonimia, sino una determinación errónea.

87.—*C. bipinnatifida Phil.* Viaje al Desierto de Atacama 1860, pág. 220.

Herbácea, erecta, debilis, pilosa, ramosa, foliosa; Foliis petiolatis, pinnatis, pinis oblogo-lanceolatis, pinnatifidis, pedunculis unifloris, elongatis, apices ramorum terminantibus corollae luteae labio superiore brevi, calycem haud asquante, inferiore subgloboso, calycem bis asquante.

Agrega el profesor Iván Johnston (En la Flora del Norte de Chile, página 116): "que llega a tener seis a doce decímetros de " altura y que es abundante en las pequeñas corrientes de Agua " Panul, (Taltal), cubiendo junto con Parietaria, completamente al " agua. Las flores son de un amarillo sulfúreo (sulphur yellow)".

Agrega que con la autoridad del Dr. F. W. Pennell, reconoce que esta especie es distinta de C. pinnata L.

88.—*C. pennelii, Descole et Borsini.*

Descrita por Horacio R. Descole y Olga E. Borsini, en Lilloa, Tucumán (República Argentina) 27 - (91-93) 1953, dedicada a Francis Pennell, botánico americano.

Está considerada como una especie argentina y la hemos incorporado ahora a la flora chilena en razón de haber sido hallada en territorio chileno, en el paso de Pino Hachado a doscientos metros de la frontera, por Mario Ricardi y Clodomiro Marticorena, números 8147 y 26054 del herbario del Instituto de Ciencias de la Universidad de Concepción.

El tipo corresponde a Argentina, Gobernación de Neuquén,

LAMINA XXXVI

Corresponde esta lámina a una especie incorporada al Herbario del Kew Garden (Londres) con el número 6250, con el nombre de Calceolaria Johnstonii Pennell, nov. sp. Estero de Guanta a 1.900 metros de altura, provincia de Coquimbo, Departamento de Elqui, ex Herb. Gray. Corola amarilla sulfúrea. Hemos creído de interés colocarla aún cuando no hemos hallado su descripción en parte alguna y por el momento debe considerarse como nomen nudum.

Paso de Pino Hachado (hito) Leg. Pérez Moreau 11-II-1941 (B. A. 45466).

Es una planta pequeña, glanduloso, pubescente, de hasta 9 cm. de alto, con raíces cilíndricas de más o menos un mm. de diámetro, numerosas. Tallo rizomatoso, muy acortado en la base de 2-3 cm. de largo, densamente folioso, hacia el ápice desnudo formando escapo unifloro de 5-7 cm. de largo, cilíndrico de 0,5 - 1 mm. de diámetro, glanduloso. Hojas formando en la base pequeñas y densas rosetas, decusadas, elípticas o aovadas, atenuadas en un pecíolo angosto y connatas en la base; bordes enteros o muy raramente hacia el ápice con pequeños dientes. Flores solitarias. Cáliz con lacinias anchamente aovadas de 2,5 - 4 mm. de largo por 3 - 4 mm. de ancho, cóncavas, con ápices incurvos, densamente glanduloso-pubescente, interiormente con pocos pelos; el cáliz fructífero de 7 mm. de largo por 4 - 5 mm. de ancho, marcadamente nervado. Corola amarilla de 2 a 2,5 cm. de largo; labio superior pubescente en los bordes y con una escotadura en la parte media del borde anterior; labio inferior globoso con la base incurva. Orificio pequeño. Apéndice del labio inferior de 5 mm. de largo por 8 mm. de ancho, con ápice anchamente glanduloso. Estambres con filamentos de 1,5 - 1,8 mm. por 0,6 mm. de ancho en la base. Anteras de 2,5 mm. de largo, ditécicas. Pistillo de 3 - 3,5 mm. de largo. Ovario glanduloso, 1,6 mm. de largo por 2 mm. de ancho. Cápsula piriforme de 0,9 - 1 cm. de largo por 6 mm. de ancho, glanduloso-pubescente. Semillas numerosas de 1 mm. de largo por 0,5 mm. de ancho.

Especie afín a C. mendocina Ph. de la cual se diferencia por la pubescencia y forma de la corola. En Lilloa XXVII (1953) hay una lámina.

INDEX KEWENSIS

En el Indice de Kew, de 1893 y sus suplementos hasta fecha reciente, aparecen todas las especies mencionadas en este estudio y, además, otras que no se han considerado por ser extranjeras, híbridas, nomen nudum u otros motivos.

Son las siguientes:

C. bellidifolia Gill: Según Reiche, página 56, es una especie argentina. Está descrita por Fr. Kranzlin, en pág. 49, Nº 50.

C. ferruginea Cav. En Kranzlin, pág. 100 Nº 152, aparece como sinónima de C. rosmarinifolia, especie del Perú. Así lo dice también Reiche en la página 56.

C. gellandana Lind. ex Steud: Es nomen nudum.

C. gellaniana Penny: figura en Kranzlin, pág. 54 Nº 64, como sinónima de 52. C. purpurea. Es un híbrido (Kranzlin, pág. 122).

C. hypoleuca Meyen: Según Reiche, pág. 56, es nomen nudum.

C. nivalis Steud: No figura en Reiche ni en Kranzlin. La calceolaria nivalis H. B. K., figura en Kranzlin, pág. 111 Nº 178, como especie peruana.

C. parviflora Gill, ex Benth: Es, según Reiche, una especie argentina.

C. polyantha Penny: Es, según Kranzlin, un híbrido entre C. corymbosa y C. petioalaris.

C. tenuis Benth: Es, según Kranzlin, una especie peruana.

C. scapiflora R. et P.: Es, según Kranzlin, una especie peruana.

Jovellana triandra Cav: Es, según Kranzlin, una especie peruana.

C. aconcagüina Phil.: Reiche, en pág. 56, la describe y la coloca como especie problemática.

C. brunellifolia Phil.: Descrita por Kranzlin en pág. 80 Nº 113, es, según Philippi (Anales 1895, pág. 115) una especie argentina, de Los Andes de Mendoza.

C. cheiranthoides Phil.: Es nomen nudum. La especie del mismo nombre está descrita por Witasek, Nº 68.

C. prichardii Kranzl.: Mencionada para la Patagonia austral, no es considerada chilena.

C. andicola Gillies ex Hook: Botanical Magazine 2805. Sólo tenemos referencia de este nombre como variedad de 64 C. andina.

C. patagonica Kranzl.: In Scott, Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia VIII Suppl. 236 (1914). No tenemos antecedentes.

C. prichardi, Rowlee: In Bull Tor. Bot. Cl. 1916 XLII, 318. Fagelia prichardi. No tenemos antecedentes.

C. psammophila Skottsberg: In Svensk. Vet. Akad. Handl. n.s. LVI Nº 5, 300 (1916) patg., es una especie argentina, del Chubut.

Jovellana guentheri Kranzl.: No es especie chilena.

Hemos tenido a la vista todo el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural, especialmente en cuanto a los tipos; como asimismo el Herbario del Instituto de Ciencias de la Universidad de Concepción que tiene ejemplares de casi todas las especies descritas. Tenemos también en nuestro poder fotografías de los ejemplares de Calceolarias de los Museos de Madrid, París, Museo Británico, Kew Garden, que visitamos y pudimos estudiar personalmente.

INDICE DE LA SINONIMIA

En las obras de Botánica, especialmente los libros clásicos antiguos, están citadas las Calceolarias en número superior a 180 y resulta a veces difícil saber cuál es el nombre actual de la especie de las cuales son sinónimas.

Para facilitar esa labor presentamos un Indice de buenas especies y de Sinonimia, por orden alfabético, en el cual indicamos el nombre de la especie y el número que corresponde a la especie de la cual es sinónima. Hemos subrayado las 88 especies válidas.

Así, por ejemplo, la especie Calceolaria anómala 16, es sinónima de C. crenatiflora Cav. que tiene el número 16 en la obra de Reiche, que hemos conservado en este trabajo:

C. aberrans, Kranzl. 83
C. abscondita, Wit. 33
C. acutifolia, (Wit.) R. 6
C. adscendens, Phil. 38
C. alba, R. et Pav. 44
C. algarrobensis, Phil. 45
C. alliacea, Phil. 58
C. ambigua, Phil. 59-66
C. andina, Benth. 64
C. andina, Phil. 39-62
C. andicola, Wit. 64
C. anómala. Pers. 16
C. angustifolia, Walp. 62
C. arachnoidea, Grah. 23
C. araucana, Phil. 66
C. atrovirens, Wit. 48
C. asperula Phil. 53
C. atrovirens, Kranzl. 28
C. auriculata, Phil. 62
Baea alata, Pers. 51
Baea violácea, Pers. 1
Baea punctata, Pers. 2
Baea plantaginea, Sm. 9
Baea alata, Pers. 51
C. biflora, Lam. 9
C. bicolor, Phil. 49
C. borchersii, Phl. 51
C. bipartita. Phil. 11
C. benthami, Phil 54
C. bigemina. Phil. 54
C. bridgesii Knze. 58

C. berterii, Colla 62
C. bellidifolia, Salisb. 4
C. bipinatifida, Phil. 87
C. brevistyla, Clos. 49
C. connata, Grah. 51
C. cuspidata v., (Phil.) R. 51
C. cunninghami, Valke 56-66-16
C. crocea, Phil. 64
C. collina, Phil 66
C. compacta, Phil. 66
C. cavanillesii, Phil. 67
C. cavanillesii, Pers. 4
C. cheiranthoides, Wit. 68
C. corymbosa, R. et Pav. 14
C. cordata, Phil. 14
C. crenatiflora, Cav. 16
C. campanae, Phil. 25
C. crassifolia, Phil. 26
C. cana, Cav. 27
C. conferta, Wit. 33
C. cuadriradiata, Phil. 34
C. collina, Phil. 35
C. coquimbensis, Kranzl. 38
C. crenata, Lindl. 39
C. chiloensis, Lindl. 40-66
C. cumingiana, Wit. 66
C. uniflora v. darwinii (Benth) Wit. 5
C. dentata, R. et Pav. 66
C. dumetorum, Phil. 49
C. densifolia, Phil. 57
C. ferruginea var. densifolia, Phil. 61
C. exigua, Wit. 38
C. effusa, Phil. 51
C. fothergilli, Sol. 4
C. filicaulis, Clos. 8
C. flocosa, Wit. 18
C. foliosa, Phil. 28
C. fulva, Wit. 33
Fagelia adscendens, OK 40
Fagelia hipericina, OK. 43
C. floribunda, Lindl. 51
Fagelia thyrsiflora, OK 58
Fagelia integrifolia, OK. 62
C. flabellifolia, Kranzl. 73
C. ferruginea, Kunze 62
C. germainii, Wit. 15-47
C. glandulifera, Wit. 39
C. glandulosa, Poepp. 49

C. glutinosa, Meigen 50
C. georgiana, Phil. 62
C. gmelini, Phil. 62
C. glabrata, Phil. 70
C. gnaphalifolia, Kranzl. 76
C. herbertiana, Lind. 19
C. hians, Penny 14
C. hypericia, Poepp. 43
C. heterophylla, Willd. 71
C. hollermayeri, Kranzl. 80
C. hopeana, Morrison ex Loud 9
C. herbertiana v. pallidiflora, Lindl. 64
C. hypolenca (nomen nudum) .....
C. hopeana Morrison ex Don 14
C. integrifolia, Murr. 62
C. integrifolia var. viscosísima, Hook. 85
Jovellana Violácea (Cav.) Don 1
Jovellana punctata, R. et P. 2
C. juncalensis, Kranzl. 77
C. knypersliensis .Hort. ex Steud 16
C. kingii, Phil. 86
C. lanceolata, Cav. 6
C. luxurians, Wit. 9
C. lanata var. Wolp. 23
C. lanigera, Phil. 24
C. latifolia, Benth. 46
C. longepetiolata var., Phil. 46
C. lepida. Phil. 60
C. landbecki, Phil. 70
Var. latifolia, Clos (C. petiolaris) 51
C. llaimae, Kranzl. 74
C. laete virens, Kranzl. 81
C. uniflora v. minima (Wit.) R. 5
C. mendocina, Phil. 7
C. biflora var. magellanica Clos. 9
C. montana, Cav. 15-18
C. mirabilis, Know 16
C. mimuloides. Clos 21
C. miserrima, Kranzl. 37
C. morisii, Walp. 61
C. macrophylla v., Hort. 62
C. mollissima, Walp. 62
C. macrophylla v., Hort. 62
C. meyeniana v., Phil. 66-70
C. morrison, Don 9
C. nummulariifolia, Poepp. 3
C. necana, Spr. 4
C. nana, Sm. 5

C. nudicaulis, Benth. 13
C. nudicaulis, Meyen 9
C. nubigena, Poepp. 23
C. nivalis, Bert. 40
C. nahuelbutae, Phil. 66
C. nítida. Colla 40
C. obtusifolia, Kunze 9
C. biflora v. obtusifolia, Phil. 9
C. oligantha, Phil. 22
C. origanifolia, Poepp. 45
C. oreas, Phil. 51
C. oblongifolia v., Clos 51
C. polyrrhiza, Cav. 6
C. punctata, Vahl. 2
C. puncticulata, Phil. 2
C. pusilla, Wit. 6
C. plantagínea Sm. 9
C. palenae, Phil. 9
C. pratensis, Phil. 10-11
C. paralia, Hook. 14
C. paralia, Cav. 20
C. péndula, Sweet 16
C. picta, Phil. 17
C. paralensis, Spr. 20
C. pannosa, Phil. 27
C. paposana, Phil. 32
C. pulchella, Phi. 36
C. parvifolia, Phil. 37
C. pristiphylla v., Kranzl. 40
C. pinifolia, Cav. 41
C. polifolia, Hook 45
C. petioalaris, Cav. 51
C. paniculata, Herb. 51
C. purpurea, Grah. 52
C. poeppigniana, Phil. 54-64
C. palpe, Steud 58
C. pubescens, Phil. 63
C. pallidifolia, Lindl. 64
C. pseudo glandulosa, Clos. 65
C. pallida, Phil. 69
C. pinnata, R. et P. 71
C. pinnata, L. 72
C. petioalaris v. latifolia, Clos. 51
C. polyphilla, Kranzl. 84
C. pennallii, Descole Borsini 88
C. quadriradiata, Phil. 34
C. quinamadivensis, Kranzl. 79
C. racemosa, Cav. 19

C. refulgens v., Sweet 23
C. *rupicola,* Meigen 29-61
C. *rugosa,* Hook 39-40
C. rugosa, R. et P. 62
C. rigida, Colla 40
C. rivularis, Poepp. 51
C. *recta,* Wit. 56
C. robusta, Dietr. 62
C. *spathulata,* Wit. 12
C. *silenoides,* Poepp. 28
C. *stellarifolia,* Phil. 30
C. spectabilis, Kunze 40-66
C. *segethi,* Phil. 42
C. stachydifolia, Phil. 46
C. *sessillis,* R. et P. 61
C. salicariifolia, Phil. 61
C. secunda, Wit. 62
C. seabiosifolia Sims. 71
C. scabiosifolia, Nee 62
C. subincisa v., Benth 66
C. skottsbergii, Gand. 3
C. *spatellifolia,* Kranzl. 78
C. *tenella,* Poepp. 3
C. tenerifolia, Phil. 11
C. tetraphylla, Phil. 14
C. tinctoria, Gill 23
C. thyrsiformis v., Clos. 49
C. *tenera,* Phil. 55
C. *thyrsiflora,* Grah. 58
C. *uniflora,* Lam. 5
C. *undulata,* Benth. 47
C. *uspallatensis,* Kranzl. 82
C. *violacea,* Cav. 1
C. *valdiviana,* Phil. 11
C. vilosa Phil. 18
C. viridis v. Benth 23
C. *volckmannii,* Phil. 54
C. verbascifolia, Bert. 62-62
C. *viscossiima,* Hook 85
C. vernicosa, Phil. 66
C. *williamsii,* Phil. 10
C. *wetstterniana,* Wit. 31
C. *wendermanni,* Kranzl. 75
C. wheeleri Swett 14

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL GENERO DIADASIA (HYMENOPTERA-ANTHOPHORIDAE) EN CHILE

H. TORO — L. RUZ
Departamento de Zoología, Universidad Católica de Valparaíso

ABSTRACT.— The authors study the chilean species of the Genus *Diadasia*. Redescriptions for *D. chilensis* (Spin. 1851) and *D. distinguenda* (Spin. 1851) are given; two new species *D. nemaglossa* n. sp. and *D. wagenknechti* n. sp. are described and figured. In all the descriptions the same characters have been considered, to make comparations easier. A key for the involved species is provided.

Según los datos bibliográficos que hemos podido revisar, el Género *Diadasia,* está representado en Chile por dos especies descritas por Spinola en 1851 en el Género *Anthophora: A. chilensis* y *A. distinguenda.*

La ubicación genérica de *D. chilensis* ha sido muy discutida por los antiguos autores, según lo expresa Ruiz en 1940, terminando el mismo por considerarla en el Género *Melitoma,* sin referirse a *D. distinguenda.*

En el presente trabajo se hace una redescripción de las especies de Spinola y se agregan dos más que consideramos nuevas; es posible la existencia de otras especies en el Norte de Chile, introduciéndose, con toda seguridad, desde el Perú. Pero no hemos dispuesto de material para incluirlas en este estudio, ni se han encontrado en las colecciones nacionales que hemos revisado. Tanto en las descripciones como en las redescripciones se sigue un mismo modelo para facilitar comparaciones.

Agradecemos al señor R. Wagenknecht por cedernos amablemente ejemplares para estudio y al Dr. C. D. Michener por las observaciones y comentarios hechos al material que le hemos enviado.

Las especies consideradas se pueden diferenciar mediante la siguiente clave:

MACHOS:

1.—Glosa más de tres veces el largo del flagelo; impresiones tentoriales en el clípeo, grandes, rebordeadas; patas medias y posteriores con garras agudas ..... *D. nemaglossa* n. sp.
Glosa aproximadamente dos o generalmente mucho menos de dos veces el largo del flagelo, impresiones tentoriales en el clípeo normales; patas medias y posteriores con garras redondeadas 2

2.—Clípeo con mancha amarilla, tarsos amarillos 3
Clípeo sin mancha amarilla, tarsos negros. *D. distinguenda* (Spin.).

3.—Triángulo propodeal liso en su mayor parte; labro pentagonal; Célula discoidal semejante o mayor que la marginal... ..... *D. wagenknechti* n. sp.
Triángulo propodeal microareolado; labro cuadrangular; célula discoidal menor que la marginal .. *D. chilensis* (Spin.).

HEMBRAS:

1.—Glosa más de tres veces el largo del flagelo; impresiones tentoriales en el clípeo, grandes, rebordeadas; patas medias y posteriores con garras agudas .... *D. nemaglossa* n. sp.
Glosa aproximadamente dos o generalmente mucho menos de dos veces el largo del flagelo; impresiones tentoriales en el clípeo normales; patas medias y posteriores con garra interna redondeada 2

2.—Tibias medias con proceso distal espiniforme; célula discoidal mayor que la marginal ..... *D. wagenknechti* n. sp.
Tibias medias sin proceso distal espiniforme; célula discoidal menor que la marginal 3

3.—Tarsos negros ;línea frontal en un surco angosto .... *D. distinguenda* (Spin.).
Tarsos amarillos ;línea frontal cariniforme .... *D. chilensis* (Spin.).

DIADASIA CHILENSIS (Spinola 1851)

Macho: Longitud total aproximada: 8 mm. Alas anteriores 6,3 mm. Ancho de la cabeza 2,7 mm. Ancho del tórax 3 mm.

Coloración: Cabeza, cuerpo y patas, negros; excepto: una gran mancha amarilla en el clípeo (de tamaño variable en otros ejemplares), flagelo pardo obscuro salvo el primer segmento, espolones tibiales y últimos cuatro tarsitos café claro. Tégulas café casi negras. Alas hialinas con venas café claro.

Pilosidad: Cuerpo con pelos ocre pálido, medianamente densos dejando, en parte, ver el tegumento, con ramificaciones muy cortas, más desarrolladas hacia la base. Pelos verticales algo más cortos que el escapo (1,4:1,7). Area ventral ligeramente más pálida que la dorsal; sexto esterno con pelos cortos, escasos hacia la parte media y más densos hacia el extremo distal.

Puntuación: Clípeo con puntos finos con intervalos microareolados semejantes a sus diámetros. Area supraclipeal y paraoculares inferiores semejantes al clípeo, pero el areolado mucho más marcado a nivel de los alvéolos. Frente por abajo del ocelo medio, paraoculares medias, superiores y áreas ocelorbitales con puntos espaciados e intervalos lisos. Area oceloccipital como en el clípeo. Escudo con puntos más gruesos e intervalos lisos irregulares. Escutelo como el escudo. Espaciada en el postecutelo con tegumento microteselado. Mesepisternos con puntos medianos e intervalos lisos irregulares. Area hipoepimeral lisa y brillante sobre la escroba. Metepisternos con puntos escasos y tegumento ligeramente microteselado. Triángulo propodeal sin puntos, microareolado; áreas dorsolaterales del propodeo microteseladas, casi escamiformes, con puntos pequeños e intervalos mayores que ellos. Tergos metasómicos con puntos bien marcados e intervalos semejantes a sus diámetros. Esternos como los tergos, pero con puntos más espaciados; sexto esterno con el área media proximal lisa y brillante, puntos muy finos y densos en el resto.

Estructuras: Orbitas internas rectas, divergentes hacia arriba. Interorbital superior mayor que la inferior (4,5:3,8). Ojos más de dos veces más largos que anchos y algo más anchos que

las genas (4,2:1,9:1,6). Tangente orbital dorsal ligeramente por abajo del ocelo medio. Línea frontal cariniforme en el tercio distal. Distancia interalveolar aproximadamente dos veces la alveolorbital, cuatro veces el diámetro del alvéolo y menos de tres veces el largo de las suturas subantenales (1,7:0,8:0,4:0,6). Escapo corto, menor que la distancia alveolocelar lateral y aproximadamente cuatro veces el largo del pedicelo (1,7:2,0:0,4); primer segmento del flagelo tan largo como el 2º y 3º (0,5:0,4:0,5). Cuarto segmento del flagelo un poco más largo que ancho (0,6: 0,5). Clípeo convexo, por encima de la tangente orbital anterior, por aproximadamente la mitad del ancho del ojo y más de dos veces más ancho que largo (3,6:1,6). Impresiones tentoriales sin modificaciones. Labro cuadrangular, menos de dos veces más ancho que largo (2:1,3), borde distal levemente convexo al medio y cóncavo hacia los lados, superficie anterior con tres protuberancias premarginales. Primer segmento de los palpos maxilares menor que el 2º, 3º y 4º, semejante al 5º, mayor que el 6º (0,5:0,9:0,7:0,7:0,5:0,4). Primer segmento de los palpos labiales mayor que el 2º, más de ocho veces el largo del 3º y 4º (3,6:2,1:0,4:0,3). Glosa no alcanza la base del abdomen por abajo, menos de dos veces más larga que el prementón y algo más de dos veces el largo de las paraglosas (7,4:3,8:3,5). Primera submarginal menos de dos veces la 2ª y menor que la 3ª (medidas sobre la Md.) (1,7:0,9:1,9). Célula marginal más larga que la discoidal (longitudes máximas) (4,4:4,1). Alas posteriores con 8 a 10 hamuli. Lóbulo jugal menos de dos tercios del largo de la célula cubital y menos de la mitad del largo del lóbulo vanal (2,6:4,1:6,2). Vena cu-v mayor que la mitad del largo de la segunda abscisa de M-Cu (0,6:1). Postescutelo con una suave cresta transversal. Triángulo propodeal con una línea media longitudinal apenas marcada. Tibias medias, aproximadamente dos tercios más largas que anchas y más largas que el basitarso (3,7:1,4:3,3); garras tarsales de ápice redondeado. Tibias posteriores aproximadamente dos tercios más largas que anchas y un quinto más largas que el basitarso (5,1:1,9:4); garras tarsales como las mesotorácicas. Cápsula genital y estructuras asociadas como en figura 3 a, b, c.

Hembra: Longitud aproximada: 9 mm. Alas anteriores 6,5 mm. Ancho de la cabeza 2,8 mm. Ancho del tórax 3,1 mm.

Coloración: Semejante al macho salvo el clípeo que es negro.

Pilosidad: Cabeza y tórax como el macho. Escopa tibial densa con ramificaciones más largas que en el resto del cuerpo. Tergos metasómicos con escasos pelos simples ocres, abundantes en el 1º; 1º a 5º con una ancha banda distal de pelos cortos, ocres, apegados al tegumento, más ancho en los posteriores; pelos distales del 5º y 6º más largos y gruesos; resto del tergo con pelos muy cortos, densos, negros. Esternos con pelos más largos y rígidos hacia la parte media distal, amarillos en el 1º y café en los siguientes, dejando el área marginal lisa; con pelos claros hacia los extremos laterales que continúan las bandas dorsales y que se prolongan mesalmente en los segmentos metasómicos 4º y 5º.

Puntuación: Clípeo con puntos gruesos e intervalos cariniformes. Area supraclipeal, paraoculares y frente, por abajo del ocelo medio, con puntos finos, muy densos sobre el clípeo y con intervalos lisos, mucho mayores que los puntos en el resto. Area ocelorbital y preoccipital como en la frente. Con puntos muy densos entre los ocelos. Escudo como en el macho. Escutelo con puntos más escasos y dos grandes áreas discoidales (variables en otros ejemplares) lisas a cada lado de la línea media. Postescutelo con tegumento fuertemente areolado y escasos puntos aislados. Mesepisternos como en los machos. Area hipoepimeral como en los machos. Metepisternos con puntos poco marcados densos e intervalos menores que sus diámetros. Triángulo propodeal microareolado, sin puntos, resto del propodeo microareolado con puntos densos e intervalos semejantes a ellos. Tergos metasómicos con puntos pequeños, más finos en el área premarginal y con intervalos mayores a sus diámetros; más gruesos y densos en los últimos Esternos con puntos finos y densos, con otros gruesos entremezclados más densos y abundantes en los últimos segmentos.

Estructuras: Orbitas internas como en el macho. Interorbital superior mayor que la inferior (4.9:4.3). Ojos más de dos veces más largos que anchos y más anchos que las genas (4.2: 1.9:1.5). Tangente orbital dorsal ligeramente por abajo del ocelo medio. Línea frontal como en el macho. Distancia inter-

alveolar casi dos veces la alveolorbital, cinco veces el diámetro del alvéolo y cuatro veces el largo de las suturas subantenales (2.0:0.9:0.4:0.5). Escapo corto, menor que la distancia alveolocelar lateral y aproximadamente seis veces el largo del pedicelo (1.9:2.3:0.3); primer segmento del flagelo mayor que el 2º y 3º (0.6:0.3:0.4); 4º segmento del flagelo algo más ancho que largo (0.5:0.4). Clípeo convexo, por encima de la tangente orbital anterior en menos de la mitad del ancho del ojo y más de dos veces más ancho que largo (3.9:1.6). Impresiones tentoriales sin modificaciones. Labro cuadrangular, más ancho que largo (2.2:1.7), con borde distal convexo al centro y cóncavo lateralmente; superficie anterior con tres pequeñas protuberancias agudas premarginales. Primer segmento de los palpos maxilares menor que el 2º, 3º y 4º y mayor que el 5º y 6º (0.6:1.0:0.9:0.8:0.4:0.4). Primer segmento de los palpos labiales mayor que el 2º y aproximadamente doce veces el 3º y 4º (3.7:2.2:0.3:0.3). Glosa no alcanza la base del abdomen por abajo, más de dos veces más larga que el prementón y que las paraglosas (9.6:4.1:4.1). Primera submarginal casi dos veces el largo de la 2ª y menor que la 3ª (medidas sobre Md.) (1.8:1.0:2.1). Célula marginal poco más larga que la discoidal (longitudes máximas) (4.6:4.4). Alas posteriores con 9-10 hámuli. Lóbulo jugal aproximadamente 3/4 del largo de la célula cubital y poco más de la mitad del lóbulo vanal (3.5:4.7:6.6). Vena cu-v mayor que la mitad del largo de la segunda abscisa de M-Cu (0.7:1.0). Postescutelo con una suave cresta transversal. Triángulo propodeal con una línea media longitudinal en un surco bien marcado en el ápice. Tibias medias aproximadamente 2/3 más largas que anchas y apenas mayores que los basitarsos (3.4:1.3:3.3); garra tarsal interna redondeada y externa aguda. Tibias posteriores más de 2/3 más largas que anchas y 1/5 más largas que el basitarso (5.3:1.6:4.2); garras tarsales como las mesotorácicas. Placa basitibial de ápice redondeado. Placa pigidial suavemente convexa y de ápice redondeado, casi angulado. Octavo hemitergito como en fig. 5.

DIADASIA DISTINGUENDA (Spinola 1851)

Macho: Longitud total aproximada: 8 mm. Alas anteriores 6,2 mm. Ancho de la cabeza 2,6 mm. Ancho del tórax 2,8 mm.

Coloración: Negra, salvo tarsos café casi negro y espolones tibiales pardo claro. Tégulas pardas translúcidas. Alas ligeramente pardas con pterostigma café y venas casi negras.

Pilosidad: Cuerpo con pelos ceniza pálido, largos, medianamente densos, dejando ver el tegumento (más densos en otros ejemplares) con ramificaciones muy cortas, más desarrolladas hacia la base. Pelos verticales más largos que el escapo (1,8:1,5). Superficie ventral del cuerpo como la dorsal. Sexto esterno con pelos cortos densos.

Puntuación: Clípeo con puntos medianos, densos e intervalos lisos casi cariniformes; resto de la cabeza con puntos más finos, muy densos a nivel de los avéolos y espaciados en el resto. Area ocelorbital casi lisa. Area ocelocipital como en el clípeo. Escudo con puntos más gruesos e intervalos semejantes a sus diámetros. Escutelo como el escudo. Poco densa en el postescutelo con intervalos microareolados dos veces el diámetro de los puntos. Mesepisternos con puntos medianos, con intervalos lisos semejantes a ellos. Area hipoepimeral lisa por sobre la escroba. Metepisternos con puntos densos en los dos tercios dorsales y tegumento liso .Triángulo propodeal microareolado sin puntos. Resto del propodeo con tegumento microareolado y puntos poco profundos con intervalos semejantes a sus diámetros. Bien marcada en los tergos metasómicos con intervalos algo mayores que los puntos, más densos hacia el área premarginal. En los esternos menos marcada que en los tergos y con intervalos más irregulares.

Estructuras: Orbitas internas rectas y divergentes hacia arriba. Interorbital superior mayor que la inferior (4.3:3.7). Ojos más de dos veces más largos que anchos y casi tan anchos como las genas (4.1:1.6:1.7). Tangente orbital dorsal es tangente ventral del ocelo medio. Línea frontal con tercio distal en un surco y con un tubérculo en el ápice. Distancia interalveolar casi dos veces la alveolorbital, más de dos veces el diámetro del alvéolo y cinco veces el largo de las suturas subantenales (1.5:0.8:0.6:0.3). Escapo menor que la distancia alveolocelar lateral y casi cuatro veces el largo del pedicelo (1.5:1.8:0.4); primer segmento del flagelo mayor que el 2º y 3º (0.6:0.4:0.5); 4º segmento del flagelo tan ancho como largo (0.5:0.5). Clípeo suavemente

convexo, por encima de la tangente orbital anterior en menos de la mitad del ancho del ojo, y más de dos veces más ancho que largo (3.7:1.6). Impresiones tentoriales sin modificaciones. Labro cuadrangular, más ancho que largo (2.0:1.4); borde distal casi recto al centro, con dos suaves concavidades laterales; superficie anterior con tres protuberancias agudas premarginales. Primer segmento de los palpos maxilares menor que el 2º, 3º y 4º, semejante al 5º y mayor que el 6º (0.5:0.7:0.6:0.7:0.5:0.3). Primer segmento de los palpos labiales casi dos veces el 2º, aproximadamente seis veces el 3º y 8 veces el 4º (2.5:1.3:0.4:0.3). Glosa no alcanza la base del abdomen por abajo, menos de dos veces más larga que el prementón y algo más de dos veces el largo de las paraglosas (5.0:3.0:2.4). Primera submarginal menos de dos veces la 2ª y menor que la 3ª (1.5:0.9:1.9). Célula marginal mayor que la discoidal (4.3:4.0). Alas posteriores con 9-11 hamuli. Lóbulo jugal poco menos de la mitad del largo de la célula cubital y aproximadamente un tercio del lóbulo vanal (1.9:4.3:6.3). Vena cu-v aproximadamente un medio de la segunda abscisa de M-Cu (0.5:1.1). Postescutelo con una suave cresta transversal. Triángulo propodeal con una línea media longitudinal poco marcada. Tibias medias dos tercios más largas que anchas y menos de dos veces el largo del basitarso (4.6:1.5:2.7) garras tarsales de ápice redondeado. Tibias posteriores aproximadamente dos tercios más largas que anchas y un tercio mayor que el basitarso (6.4:2.0:4.0); garras tarsales como las mesotorácicas. Cápsula genital y estructuras asociadas como en fig. 1 a, b, c.

Hembra: Longitud aproximada 9 mm. Alas anteriores 5.7 mm. Ancho de la cabeza 2.7 mm. Ancho del tórax 2.9 mm.

Coloración: Como en el macho, pero con una mancha anteapical amarilla en las mandíbulas.

Pilosidad: Cabeza y tórax con pelos medianos, blanco amarillentos, salvo superficie interna de los tarsos, cara externa de las tibias medias, una banda en las tibias posteriores y escasos en el área ocelorbital, pardos; menos densos y más cortos que en el macho, dejando ver el tegumento; con ramificaciones muy cortas más desarrolladas hacia la base. Pelos verticales algo más cortos que el escapo (1.4:1.7). Escopa tibial con pelos más cor-

tos que en el macho, pero más densa y de ramificaciones más largas. Tergos metasómicos con escasos pelos largos, simples, blanco sucio; 1º a 5º con una ancha banda distal de pelos cortos, blanco sucio, apegados al tegumento, ensanchándose hacia la línea media en los posteriores; pelos distales del 5º y 6º más gruesos, largos y café obscuros; resto de la superficie de los tergos con pelos muy cortos, densos, negros. Esternos con pelos obscuros, salvo los extremos laterales del 2º al 4º, más largos y rígidos hacia la zona media distal y en todo el borde de los últimos.

Puntuación: Clípeo con puntos gruesos e intervalos cariniformes. Area supraclipeal, paraoculares y frente por abajo del ocelo medio, con puntos finos, muy densos sobre el clípeo y con intervalos lisos mayores que los puntos en el resto. Area ocelorbital casi lisa; preoocipital como en la frente; puntos densos entre los ocelos. Escudo como en el macho. Escutelo con puntos escasos y tegumento microteselado. Postescutelo con puntos densos y tegumento como el escutelo. Mesepisternos como en el macho, pero los intervalos levemente teselados. Area hipoepimeral lisa sobre la escroba. Metepisternos como los mesepisternos, con tercio ventral liso. Triángulo propodeal y resto del propodeo como en el macho. Bien marcada en los tergos metasómicos con intervalos algo mayores que los puntos, dejando el área marginal lisa. Esternos semejantes a los tergos aunque más marcada.

Estructuras: Orbitas internas algo divergentes por arriba, levemente cóncavas dorsalmente. Interorbital superior mayor que la inferior (4.5:4.0). Ojos más de dos veces más largos que anchos y tan anchos como las genas (3.9:1.7:1.7). Tangente orbital dorsal por debajo del ocelo medio. Línea frontal con la mitad distal en un surco. Distancia interalveolar dos veces la alveolorbital, más de tres veces el diámetro del alvéolo y seis veces el largo de las suturas subantenales (1.8:0.9:0.5:0.3). Escapo menor que la distancia alveolocelar lateral y aproximadamente cuatro veces el largo del pedicelo (1.7:1.9:0.4). Primer segmento del flagelo el doble del 2º y 3º (0.6:0.3:0.3) 4º segmento algo más ancho que largo (0.4:0.3). Clípeo convexo, por encima de la tangente orbital anterior en menos de la mitad del ancho del ojo y más de dos veces más ancho que largo (3.8:1.7). Impresiones tentoriales sin modificaciones. Labro cuadrangular, más ancho que largo (2.2:1.5); borde distal convexo al centro, cón-

cavo lateralmente; superficie anterior con tres pequeñas protuberancias agudas premarginales. Primer segmento de los palpos maxilares mayor que el 2º, 3º y 4º y menor que 5º y 6º (0.5:0.8: 0.8;0.7:0.4:0.4). Primer segmento de los palpos labiales menos de dos veces el 2º y casi nueve veces el 3º y 4º (2.6:1.5:0.3:0.3). Glosa no alcanza la base del abdomen por abajo, menos de dos veces el prementón y más de dos veces las paraglosas (5.4:3.0: 2.5). Primera submarginal dos veces la 2ª y menor que la 3ª (1.6:0.8:1.8). Célula marginal poco mayor que la discoidal (4.0: 3.8). Alas posteriores con 10-12 hamuli. Lóbulo jugal casi tres cuartos de la célula cubital y aproximadamente la mitad del lóbulo vanal (2.0:4.1:5.7). Vena cu-v apenas mayor que la segunda abscisa de M-Cu. (0.5:0.8). Postescutelo con suave cresta transversal. Triángulo propodeal con línea media longitudinal apenas marcada. Tibias medias tres veces más largas que anchas y mayores que el basitarso (3.6:1.2:2.9); garra tarsal interna redondeada, externa aguda. Tibias posteriores menos de cuatro veces más largas que anchas y menos de dos veces el largo del basitarso (5.4:1.5:3.2); garras tarsales como las mesotorácicas. Placa basitibial de ápice redondeado. Placa pigidial ligeramente convexa de ápice casi angulado. Octavo hemitergito como en figura 8.

DIADASIA NEMAGLOSSA n. sp.

Macho: Longitud aproximada 8 mm. Alas anteriores 4.7 mm. Ancho de la cabeza 2.3 mm. Ancho del tórax 2.4 mm.

Coloración: Cabeza, cuerpo y patas, negros; excepto: una gran mancha amarilla en el clípeo, faz ventral del flagelo salvo los dos primeros segmentos, espolones tibiales y últimos cuatro tarsitos, café claro. Tégulas café, transparentes. Alas hialinas con venas café claro.

Pilosidad: Cuerpo con pelos ocre pálido, medianamente densos dejando ver el tegumento, con ramificaciones muy cortas, más desarrolladas hacia la base. Tergos y esternos con pelos densos distalmente y muy espaciados en el resto. Pelos verticales apenas más largos que el escapo (1.2:1.0). Area ventral ligeramente más pálida que la dorsal, 6º esterno con pelos cortos, más densos hacia el extremo distal.

Puntuación: Clípeo con puntos finos e intervalos irregulares lisos mayores hacia los lados. Area supraclipeal con puntos como en el clípeo con intervalos algo menores que sus diámetros, más espaciados en paraoculares inferiores, haciéndose más densos y finos hacia el alvéolo. Frente por debajo del ocelo medio, paraoculares medias ,superiores y área ocelorbital, con puntos muy finos, débiles, espaciados y tegumento liso. Area oceloccipital semejante a la supraclipeal. Escudo con puntos semejantes a los clipeales, espaciados hacia el área discal, más densos en el resto, tegumento liso. Escutelo con puntos bien marcados e intervalos semejantes a sus diámetros; tegumento liso. Más finos en el postecutelo, espaciados en el margen anterior. Mesepisternos con puntos finos e intervalos lisos irregulares semejantes a sus diámetros. Area hipoepimeral de tegumento liso, brillante y con escasos puntos. Metepisternos con puntos poco marcados, más finos y espaciados que en mesepisternos, tegumento liso. Triángulo propodeal liso, sin puntos, levemente microteselado en la base; liso con puntos poco marcados e intervalos mayores a sus diámetros en áreas laterodorsales. Tergos metasómicos con intervalos lisos y puntos finos, medianamente densos, muy espaciados hacia el centro de la mitad proximal del 2º y 3º. Esternos con puntos bien marcados e intervalos lisos mayores a sus diámetros, más densos en el área premarginal.

Estructuras: Orbitas internas rectas subparalelas. Interorbital superior apenas mayor que la inferior (3.9:3.7). Ojos más de dos veces más largos que anchos y más anchos que las genas (3.4:1.8:1.3). Tangente orbital dorsal es tangente ventral del ocelo medio. Línea frontal con un tubérculo preapical seguido de otro apical más notorio. Distancia interalveolar más tres veces la alveolorbital, aproximadamente cinco veces el diámetro del alvéolo y el largo de las suturas subantenales (2.1:0.6:0.4:0.4). Escapo corto, aproximadamente la mitad de la distancia alveolocelar lateral y más de dos veces el largo del pedicelo (1.0:1.9:0.4); primer segmento del flagelo algo mayor que el 2º y 3º (0.4:0.3:0.3). Clípeo convexo, por encima de la tangente orbital anterior tanto como la mitad del ancho del ojo y más de dos veces más ancho que largo (3.1:1.4). Impresiones tentoriales como fosetas grandes, ovaladas, con borde cariniforme. Labro cuadrangular, más ancho que largo (1.8:1.2), con borde distal cón-

cavo y superficie anterior con tres pequeños procesos agudos premarginales. Primer segmento de los palpos maxilares menor que el 2º, 3º y 4º y mayor que 5º y 6º (0.4:0.6:0.5:0.5:0.2:0.1). Primer segmento de los palpos labiales semejante al 2º y veintiuna veces más largo que el 3º y 4º (4.2:4.1:0.2:0.2). Glosa muy larga, sobrepasa la base del abdomen por abajo, más de tres veces el largo del prementón y menos de cinco veces el largo de las paraglosas (13.3:3.6:2.8). Primera submarginal el doble de la 2ª y tan larga como la 3ª (1.4:0.7:1.4). Célula marginal mayor que la discoidal (3.6:2.9). Alas posteriores con 7 a 9 hamuli. Lóbulo jugal casi tres cuartos de la célula cubital y más de la mitad del lóbulo vanal (2.8:3.4:4.7). Vena cu-v casi tan larga como la segunda abscisa de M-Cu (0.6:0.7). Postescutelo con suave protuberancia transversal. Triángulo propodeal con una línea media longitudinal en un suave surco. Tibias medias tres veces más largas que anchas y aproximadamente un tercio mayores que el basitarso (3.0:1.0:2.2); garras tarsales agudas. Tibias posteriores algo más de tres veces más largas que anchas y aproximadamente un tercio mayores que el basitarso (3.8:1.2:2.7); garras tarsales como las mesotorácicas. Cápsula genital y estructuras asociadas como en figura 4 a, b, c.

Hembra: Longitud aproximada 8 mm. Alas anteriores 5,3 mm. Ancho de la cabeza 2,6 mm. Ancho del tórax 2,8 mm.

Coloración: Semejante al macho, pero la mancha amarilla del clípeo más pequeña.

Pilosidad: Cabeza y tórax como en el macho. Escopa tibial poco densa con escasos pelos ramificados. Tergos metasómicos con pelos cortos de ramificaciones largas, densos, entremezclados con algunos mayores y simples en los distales; espaciados en el tercio medio del 1º y 2º ,más densos en el área premarginal. Esternos metasómicos, en gran parte de su superficie con pelos muy cortos, simples y área marginal glabra; con una fila de pelos ralos, de mayor longitud en el área premarginal de 2 ºy 3º, algo más densos y mezclados con otros ramificados en los esternos distales, salvo el 6º con pelos más cortos.

Puntuación: Irregular, con tegumento liso en el clípeo, espaciada en el disco y área distal. Area supraclipeal, paraoculares

inferiores y frente con puntos finos, densos, espaciada por abajo de los ocelos y en el resto de las paraoculares, tegumento liso. Area ocelorbital casi lisa; preoccipital como la supraclipeal. Escudo con tegumento liso, puntos espaciados en el disco y densos en el área anterior. Escutelo como en el macho. Postescutelo con puntuación fina, poco marcada, más denso hacia los lados y ausente en la línea madia. Mesepisternos como en los machos, pero más espaciada. Area hipoepimeral como en los machos. Metepisternos con puntos finos y escasos en el tercio dorsal, parte ventral lisa. Triángulo propodeal y propodeo como en el macho. Tergos metasómicos con puntos escasos, más densos en el área premarginal y segmentos posteriores. Esternos con puntos bien marcados e intervalos lisos, escasos a ambos lados de la línea media distal en el 2º y 3º.

Estructuras: Orbitas internas subparalelas, levemente cóncavas en el cuarto dorsal. Interorbital superior semejante a la inferior (4.2:4.1). Ojos dos veces más largos que anchos y más anchos que las genas (3.6:1.8:1). Tangente orbital dorsal por debajo del ocelo medio. Línea frontal como en el macho. Distancia interalveolar aproximadamente tres veces la alveolorbital, más de cinco veces el diámetro del alvéolo y más de tres veces el largo de las suturas subantenales (2.2:0.7:0.4:0.6). Escapo más de la mitad de la distancia alveolocelar lateral y tres veces el pedicelo (1.2:1.9:0.4); primer segmento del flagelo mayor que el 2º y el 3º (0.4:0.2:0.3); cuarto segmento del flagelo casi dos veces más ancho que largo (0.4:0.2). Clípeo convexo, ligeramente hendido en la línea media distal, por encima de la tangente orbital anterior por casi la mitad del ancho del ojo y aproximadameite tres veces más ancho que largo (4.0:1.4). Impresiones tentoriales semejantes a las del macho, pero más alargadas. Labro cuadrangular, con margen distal suave y ampliamente convexo al centro, cóncavo lateralmente, con suave cresta premarginal. Primer segmento de los palpos maxilares menor que el 2º, 3º y 4º y semejante a los distales (0.4:0.7:0.6:0.5:0.4:0.4). Primer segmento de los palpos labiales menor que el 2º y más de catorce veces el 3º y 4º (4.8:5.6:0.3:0.2). Glosa sobrepasa la base del abdomen por abajo, más de tres veces más larga que el prementón y aproximadamente cuatro veces el largo de las paraglosas (15.5:4.5:3.9). Primera submarginal poco más de dos

veces el largo de la 2ª y apenas mayor que la 3ª (1.8:0.8:1.7). Célula marginal mayor que la discoidal (4.0:3.4). Alas posteriores con 8 a 9 hamuli. Lóbulo jugal aproximadamente tres cuartos de la célula cubital y más de la mitad del lóbulo vanal (3.1:3.6:5.5). Vena cu-v algo más de la mitad del largo de la segunda abscisa de M-Cu (0.5:0.9). Postescutelo convexo sin ser protuberante. Triángulo propodeal con un surco longitudinal bien marcado. Tibias medias más de dos veces más largas que anchas y casi tan largas como el basitarso (3.1:1.3:3.2). Garras tarsales agudas. Tibias posteriores casi cuatro veces más largas que anchas y menos de dos veces el basitarso (4.7:1.2:2.8). Placa basitibial de ápice redondeado. Placa pigidial de superficie convexa y ápice agudo. Octavo hemitergito como en fig. 7.

Holotipo macho. Atacama (Cachiyuyo) 19-X-1956. (R. Wagenknecht col.). Alotipo hembra, 25-XI-1965, la misma localidad y colector en Colección Toro. Paratipos: Un macho Atacama (Puquios), 16-X-1969 (J. Rozen - L. Peña col.); dos machos y dos hembras 26 millas al sur de Copiapó (Atacama). 19-X-1969 (J. Rozen - L. Peña col.) en American Museum; 5 machos 25-XI-1965 y 19-X-1966 y siete hembras de las mismas fechas, Cachiyuyo (Atacama) (R. Wagenknecht col.), depositados en las siguientes colecciones: U. de Dansas, Museo Nacional de Hia. Nat. Universidad Católica de Valparaíso y colección Toro.

El nombre específico alude a la extrema longitud de la glosa de esta especie.

La presencia de manchas amarillas en el clípeo, garras agudas y el extraordinario desarrollo de la glosa, hacen difícil ubicar a esta especie en los subgéneros establecidos.

DIADASIA WAGENKNECHTI n. sp.

Macho: Longitud aproximada 11 mm. Alas anteriores 7.4 mm. Ancho de la cabeza 3.2 mm. Ancho del tórax 3.6 mm.

Coloración: Cabeza, cuerpo y patas negras, excepto: una mancha amarilla en la línea media del clípeo, faz ventral del flagelo café obscuro, espolones tibiales y tarsos café claro. Tégulas café translúcidas. Alas ligeramente pardas con venas café claro.

Pilosidad: Cuerpo con pelos amarillo miel, densos, más blanquecinos ventralmente, de ramificaciones muy cortas. Parda en la cara interna de los tarsos. Esternos metasómicos con área marginal glabra.

Puntuación: Clípeo con puntos medianos, densos, con intervalos cariniformes, algo alargados hacia el tercio distal. Area supraclipeal paraoculares inferiores y medias semejantes al clípeo, salvo una banda lisa próxima al ojo. Frente por abajo del ocelo, paraoculares superiores y área ocelorbital con puntos finos y escasos. Area preoccipital como en el clípeo, aunque los puntos menos marcados. Escudo con puntos m;s finos e intervalos lisos de casi dos veces sus diámetros. Escutelo como en el clípeo. Postescutelo con puntos más espaciados y tegumento casi liso. Mesepisternos con puntos gruesos, muy marcados e intervalos cariniformes. Area hipoepimeral lisa y brillante por sobre la escroba. Metepisternos con puntos escasos en el tercio dorsal, los dos tercios ventrales lisos. Triángulo propodeal débilmente lineolado hacia la base, el resto liso. Areas dorsolaterales con puntos densos e intervalos lisos semejantes a sus diámetros. Fina en los tergos metasómicos con intervalos dos veces sus diámetros. Area postgradular de los esternos con puntos más gruesos y bien marcados; premarginal con puntos muy finos y espaciados, el 6º con puntos finos y densos hacia el borde distal.

Estructuras: Orbitas internas levemente cóncavas en el tercio dorsal divergentes hacia arriba. Interorbital superior mayor que la inferior (5:3,9). Ojos más de dos veces más largos que anchos y menos de dos veces más anchos que las genas (4.8:2.4:1.3). Tangente dorsal a las órbitas es tangente al ocelo medio. Línea frontal en un pequeño surco entre dos suaves prominencias en el tercio distal. Distancia interalveolar más de dos veces la alveolorbital, tres veces el diámetro del alvéolo y más de tres veces el largo de las suturas subantenales (1.8:0.8:0.6:0.5). Escapo corto, menor que la distancia alveolocelar lateral y más de tres veces el largo del pedicelo (1.8:2.1:0.5). Primer segmento del flagelo más largo que el 2º y semejante al 3º (0.7:0.6:0.7); cuarto segmento un poco más largo que ancho (0.7:0.6). Clípeo convexo, por encima de la tangente orbital anterior por menos de un tercio del ancho del ojo y aproximadamente un tercio más ancho que largo (3,8:2,3). Impresiones tentoriales sin modifica-

ciones. Labro un tercio más ancho que largo (2.2:1.5); borde distal convexo ,con un tubérculo medio premarginal. Primer segmento de los palpos maxilares menor que el 2º, 3º y 4º y mayor que el 5º y 6º (0.6:1:1:0.8:0.4:0.3). Primer segmento de los palpos labiales casi dos veces el largo del 2º y diez veces los últimos (3.5:1.8:0.3:0.3). Glosa no alcanza la base del abdomen por abajo, más de dos veces el largo del prementón y de las paraglosas (8.9:4.2:3.8). Primera submarginal mayor que la 2ª y menor que la 3ª. (medidas sobre la Md.) (1.5:1.2:2). Célula discoidal tan largo como la marginal (Longitud máxima) (4.5: 4.5). Alas posteriores con 11 a 14 hamuli. Lóbulo jugal menor que la célula cubital y dos tercios del vanal (4.2:5.3:7.3). Vena cu-v algo más larga que la segunda abscisa de M-Cu (0.9:0.7). Postescutelo suavemente convexo, sin modificaciones. Triángulo propodeal con un surco medio levemente marcado. Tibias medias menos de tres veces más largas que anchas y tan largas como el basitarso (4.1:1.6:4.1). Garras tarsales de ápice redondeado. Tibias posteriores más de tres veces más largas que anchas y más largas que el basitarso (6.5:2.1:5.4); garras como las mesotorácicas. Cápsula genital y estructuras asociadas como en fig. 2 a b c.

Hembra: Longitud aproximada 12 mm. Alas anteriores 8,8 mm. Ancho de la cabeza 3,7 mm. Ancho del tórax 4,5 mm.

Coloración: Semejante al macho, pero el clípeo negro.

Pilosidad: Semejante al macho. Escopa tibial muy densa con ramificaciones más largas. Esternos metasómicos con pelos muy cortos en gran parte de la superficie, una fila de pelos amarillos blanquecinos densos premarginales más densa en los posteriores. Pelos algo más obscuros, más largos y simples, hacia la línea media por delante de la fila distal.

Puntuación: Clípeo con puntos gruesos, con intervalos lineolados casi cariniformes. Area epistomal y perialveolar con puntos de fondo lineolado e intervalos lisos menores que ellos. Paraoculares, frente por abajo de los ocelos y área ocelorbital con puntos pequeños, poco marcados y espaciados. Pequeña en el área preoccipital, con intervalos lisos dos veces el diámetro de los puntos. Escudo con puntos medianos e intervalos lisos me-

nores que ellos, más espaciados en el disco. Escutelo con tegumento lineolado y puntos muy densos con intervalos cariniformes aunque más espaciados hacia el centro. Postescutelo como el escutelo, pero los puntos poco marcados. Mesepisternos con puntos gruesos de fondo lineolado, con intervalos cariniformes. Área hipoepimeral punteada. Metepisternos como en los machos. Triángulo propodeal como en los machos, aunque el lineolado más marcado; resto del propodeo con puntos densos por delante del estigma y espaciados por atrás. Tergos metasómicos y esternos como en los machos, salvo el 6º semejante a los anteriores.

Estructuras: Orbitas internas casi rectas, divergentes por arriba. Interorbital superior mayor que la inferior (6.1:5.0). Ojos más de dos veces más largos que anchos y más anchos que las genas (5.5:2.6:2.0). Tangente orbital dorsal casi toca el ocelo medio por abajo. Línea frontal en un angosto surco en el tercio distal. Distancia interalveolar más de dos veces la alveolorbital, cuatro veces el diámetro del alvéolo y más de cuatro veces el largo de las suturas subantenales (2.4:1.1:0.6:0.5). Escapo ligeramente menor que la distancia alveolocelar lateral y más de cuatro veces mayor que el pedicelo (2.3:2.4:0.5); primer segmento del flagelo casi dos veces el largo del 2º y 3º (0.9:0.5:0.5); cuarto segmento del flagelo más ancho que largo (0.6:0.5). Clípeo convexo, por encima de la tangente orbital anterior aproximadamente por la mitad del ancho del ojo y menos de dos veces más ancho que largo (4.8: 2.5). Impresiones tentoriales sin modificaciones. Labro pentagonal un poco más ancho que largo (2.8:2.1), borde distal casi angulado al centro, con un pequeño tubérculo en el medio, 1er. segmento de los palpos maxilares menor que el 2º ,3º y 4º y mayor que el resto (0.6:1.1:1.0:0.7:0.5:0.3). Primer segmento de los palpos labiales dos veces más largo que el 2º, casi diez veces el largo del 3º y trece veces el largo del 4º (3.9:1.9:0.4:0.3). Glosa no alcanza la base del abdomen por abajo ,más de dos veces el largo del prementón y de las paraglosas (8.8:4.1:4.0). Primera submarginal menos de dos veces la 2ª y menor que la 3ª (2.1:1.4:2.4). Célula marginal menor que la discoidal (5.5:5.8). Alas posteriores con 15 a 16 hamuli. Lóbulo jugal menor que la célula cubital y mayor que la mitad del lóbulo vanal (5.6:6.7:9.8). Vena cu-v poco menor que la segunda abscisa de M-Cu (1.0:1.1). Postescutelo muy le-

vemente protuberante el centro. Triángulo propodeal como en el macho. Tibias medias más de dos veces más largas que anchas y mayores que el basitarso (5.5:2.0:4.9); garra tarsal interna redondeada y externa aguda. Placa basitibial de ápice redondeado. Placa pigidial aplanada con bordes laterales levantados y con ápice redondedo. Octavo hemitergito como en fig. 6.

Holotipo macho y alotipo hembra. Peñuelas (Coquimbo), 9-XII-1956 (R. Wagenknecht col.) en Colección Toro. 17 paratipos machos, la misma localidad y colector, 9-XI-1958; un paratipo macho, la misma localidad, 9-XI-1958 (Campos col.); dos paratipos machos y 4 paratipos hembras de la misma localidad y colector, 9-XI-1958. Los paratipos serán depositados en las siguientes colecciones: Universidad de Kansas, Museo Nacional de H. Natural, Universidad Católica de Valparaíso y Colección Toro. Toro.

La especie ha sido denominada en honor a don Rodolfo Wagenknecht.

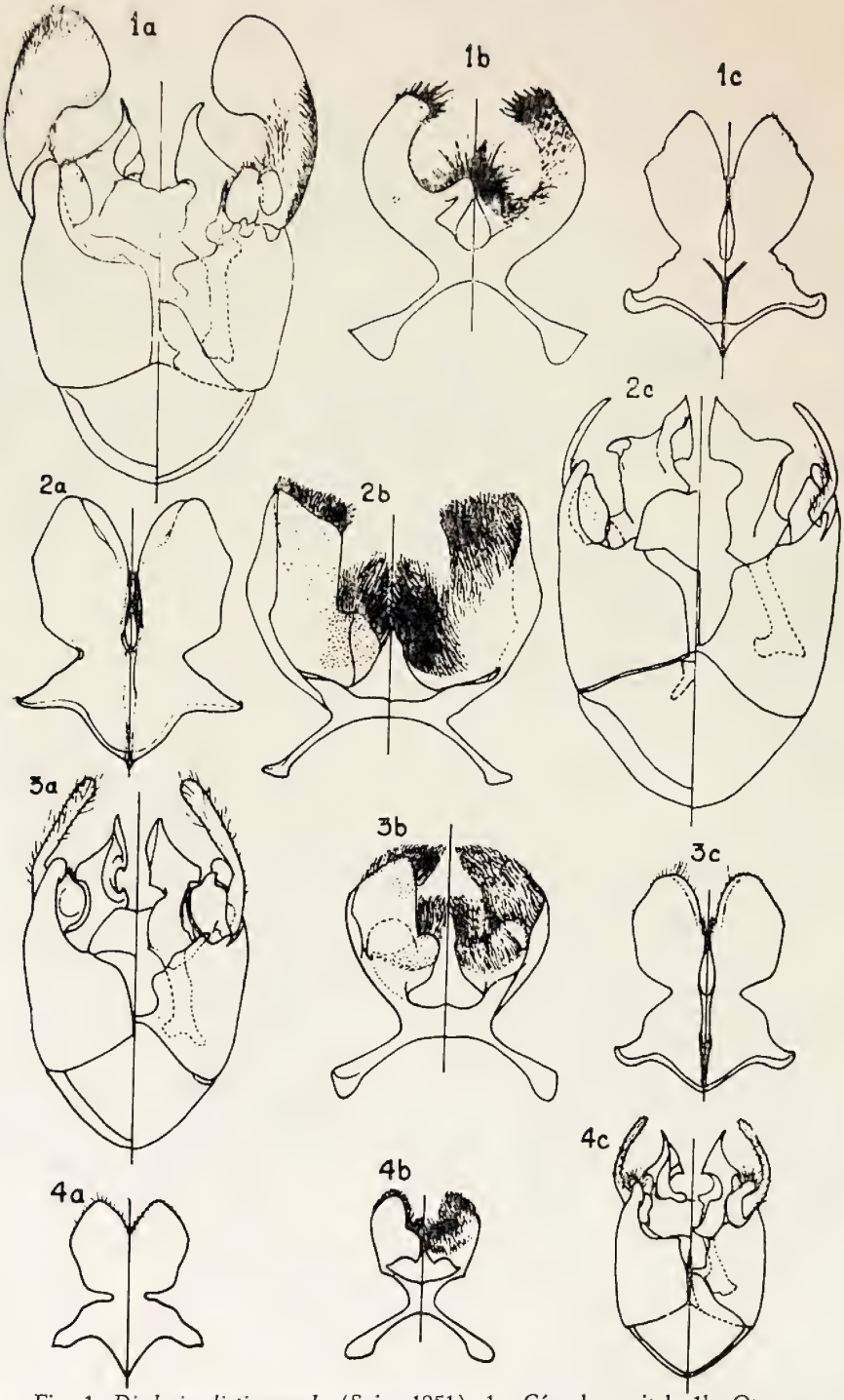
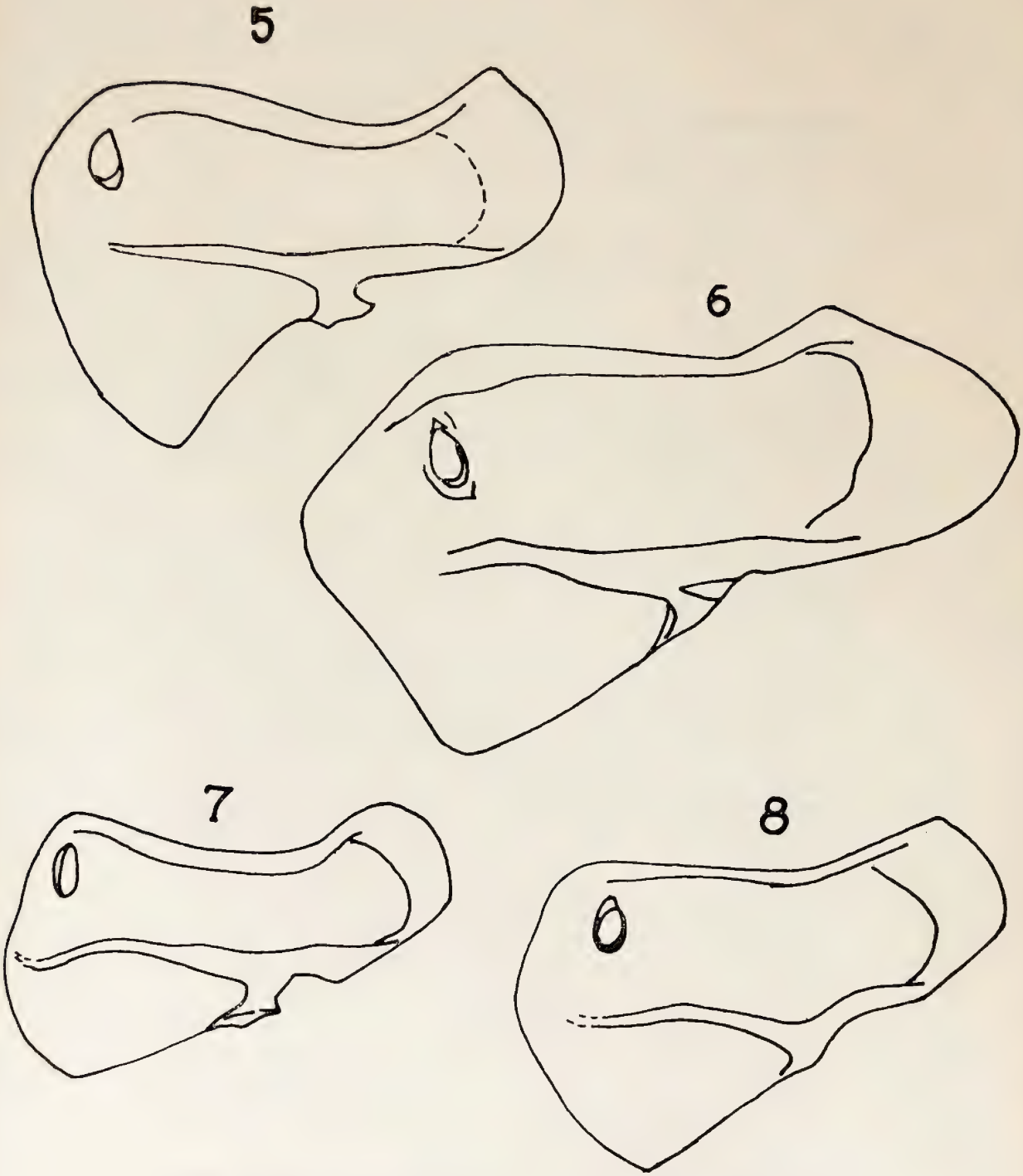


Fig. 1. *Diadasia distinguenda* (Spin. 1951). 1a. Cápsula genital; 1b. Otavo esterno; 1c. Noveno esterno.— Fig. 2. *Diadasia wagenknechti* n. sp. 2a. Noveno esterno; 2b. Octavo esterno; 2c. Cápsula genital.— Fig. 3. *Diadasia chilensis* (Spinola 1851). 3a. Cápsula genital; 3b. Octavo esterno; 3c. Noveno esterno. Fig. 4. *Diadasia nemaglossa* n. sp.; 4a. Noveno esterno; 4b. Octavo esterno; 4c. Cásula genital.



Octavo hemitergito de hembras de Fig. 5. *Diadasia chilensis* (Spin. 1851); Fig. 6. *Diadasia wagenknechti* n. sp.; Fig. 7. *Diadasia nemaglossa* n. sp. Fig. 8. *Diadasia distinguenda* (Spin. 1851).

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS CERCERINI (HYM. SPHECIDAE) NEOTROPICALES

MANFREDO A. FRITZ y HAROLDO TORO G.
Depto. Zoología, Universidad Católica Valparaíso, Chile

ABSTRACT.— The authors study the chilean and patagonian species of the genus *Cerceris* Latreille. Eight new species are described: *C. bohartiana* sp. n., *C. menkei* sp. n., *C. andalgalensis* sp. n., *C. vianai* sp. n., *C. nortinus* sp. n., *C. penai* sp. n., *C. lamarquensis* sp. n. and *C. sanluis* sp. n. Redescriptions are given for *C. gayi* Spinola, *C. chilensis* Spinola, *C. proboscidea* Holmberg, *C. mendozana* Brethes and *C. expleta* Brethes. All mentioned species are figured.

La casi totalidad de las especies neotrópicas de Cercerini se hallan incluidas en el género de distribución mundial *Cerceris* Latreille. A fin de proceder a estudiarlas, se hace indispensable un agrupamiento de las mismas, en consideración a la gran cantidad de especies descritas, que supera fácilmente el centenar.

La fauna himenopterológica chilena y patagónica presenta en muchos casos, y esto se hace extensivo también a otros órdenes de insectos, características cromáticas que le son muy propias; este hecho ya ha sido destacado por diversos investigadores, entre otros Bequaert y Ruiz, Willink y Pate. Se caracterizan por su color negro azabache con bandas blanco cremosas o amarillentas en el abdomen, patas ferruginosas casi totalmente y alas infumadas con nervaduras extensamente ferrugíneas.

Como paso preliminar a un estudio de más largo aliento de esta tribu tan interesante de himenópteros, nos ocupamos precisamente de las especies de Cercerini que reúnen estas características, presentando adicionalmente el hipopigio cuadridentado en las hembras, y que se limitan exclusivamente a la fauna chilena y argentina, formando además un conjunto de especies muy fácilmente diferenciable.

En el presente trabajo se hace una redescripción de las cinco especies conocidas, describiéndose además ocho que nos parecen nuevas para la ciencia, todas dentro de un mismo esquema para facilitar comparaciones y un mejor análisis del material.

Los machos de muchas especies son difícilmente separables entre sí, por lo que hemos optado por describir únicamente aquellos en

que tenemos absoluta seguridad que la asociación de los sexos es correcta.

Un mayor conocimiento de la biología de estas especies se hace muy necesario, principalmente para tener una correcta asociación de sexos en los casos dudosos y una mejor comprensión del rol ecológico que ellas desempeñan.

En relación a la biología de este grupo, se agregan para cada especie por separado los datos fragmentarios de que se dispuso.

El presente trabajo ha sido preparado gracias a la cooperación del R. P. Gregorio J. Williner S. J. y Manuel J. Viana, al facilitarnos materiales de las colecciones del Instituto Máximo, San Miguel, Prov. de Buenos Aires, y del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Se han estudiado también los materiales de la colección del Departamento de Zoología de la Universidad Católica de Valparaíso y de la colección Fritz. Agradecemos sinceramente a las personas antes mencionadas el libre acceso que nos dieran a sus colecciones, así como a los diversos colectores que contribuyeron con sus materiales a hacer posible este estudio.

Al citar el material estudiado se ha colocado la sigla de la institución o colección a que pertenecen los ejemplares vistos. Estas son: Museo Nacional de Historia Natural, Santiago (MNHN); Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires (MACN); Colegio Máximo, San Miguel, Prov. de Buenos Aires (CM); U. S. National Museum, Washington (USNM); Universidad Católica, Valparaíso (UCV); Colección M. A. Fritz (MAF).

Estando casi concluido este trabajo, recibimos por intermedio del Sr. Vicente Pérez una especie nueva, del Museo de Historia Natural de Santiago.

CLAVE DE ESPECIES

HEMBRAS

1.—Sin proceso clipeal ..... 2.
Con proceso clipeal, aunque sea pequeño ..... 3.
2.—Tringulo propodeal liso; mesopleuras con intervalos no cariniformes entre los puntos ..... *LAMARQUENSIS* sp. n.
Triángulo propodeal con estrías laterales; mesopleuras con intervalos cariniformes entre los puntos ..... *PEÑAI* sp. n.
3.—Proceso clipeal truncado ..... 4.
Proceso clipeal no truncado, nasutiforme ..... 7.
4.—Proceso clipeal próximo al borde, con dos dentículos apicales ..... 5.

Proceso clipeal no próximo al borde, sin dentículos apicales 6
5.—Escapo negro ..... *GAYI* Spinola.
Escapo rojo ..... *NORTINUS* sp. n.
6.—Borde del clípeo ondulado en el medio; con manchas claras en el pronoto; áreas laterales del propodeo con intervalos lisos entre los puntos ..... *EXPLETA* Brethes.
Borde del clípeo liso al medio; sin manchas claras en el pronoto; áreas laterales del propodeo con intervalos cariniformes ..... *SANLUIS* sp. n.
7.—Proceso clipeal reducido, a lo más tan alto como el ancho del escapo ..... *CHILENSIS* Spinola.
Proceso clipeal desarrollado, mucho más alto que el ancho del escapo .... 8.
8.—Proceso clipeal, por encima, forma ángulo no superior a 30º; primer segmento del flagelo negro ..... *PROBOSCIDEA* Holmberg.
Proceso clipeal por encima, forma ángulo superior a 50º; primer segmento del flagelo rojizo, al menos en parte ..... 9.
9.—Triángulo propodeal fuertemente estriado en toda su superficie .... *ANDALGALENSIS* sp. n.
Triángulo propodeal liso en su mayor parte ..... 10.
10.—Escapo y pedicelo rojos; sin bandas en tercero y cuarto tergos .... *MENDOZANA* Brethes.
Escapo y pedicelo negros; con bandas claras en tercer y cuarto tergos .... 11.
11.—Clípeo amarillo, proceso clipeal proyectado ventralmente ..... 12.
Clípeo negro; proceso clipeal no proyectado ventralmente .. *MENKEI* sp. n.
12.—Areas laterales del triángulo propodeal sin estrías tranversales; área ocelorbital, genas, pronoto y escutelo con manchas claras *VIANAI*.... sp. n.
Areas laterales del triángulo propodeal con estrías; área ocelorbital, genas, pronoto y escutelo sin manchas claras ..... *BOHARTIANA* sp. n.

MACHOS

1.—Pincel del clípeo no sobrepasa la mitad de la distancia entre el punto medio del clípeo y el ojo ..... *GAYI* Spinola.
Pincel del clípeo sobrepasa la mitad de la distancia entre su punto medio y el ojo ..... 2.
2.—Segunda abscisa de M-Cu menor que dos veces Cu-v; propodeo con triángulo estriado transversalmente ..... *CHILENSIS* Spinola,
Segunda abscisa de M-Cu mayor que dos veces el largo de Cu-v. Triángulo propodeal liso ..... 3.
3.—Pincel del clípeo cubre los tres cuartos de la distancia entre el ojo y su parte media; escutelo con manchas blancas ..... *PROBOSCIDEA* Holmberg.
Pincel del clípeo cubre dos tercios de la distancia entre el ojo y su parte media; escutelo sin manchas blancas ..... *EXPLETA* Brethes.

CERCERIS LAMARQUENSIS sp. n.
(Figs. 1a, b, c)

Próxima a *C. expleta* Brethes, de la que se diferencia fundamentalmente por no presentar proceso clipeal.

Hembra.— Longitud total aproximada: 12 mm; largo del ala anterior: 8,1 mm; ancho cabeza: 3,3 mm; ancho tórax: 3,4 mm; ancho abdomen: 3 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blanco lechosas: una pequeña mancha en la base de las mandíbulas, una banda amplia en el borde superior del pronoto levemente interrumpida al medio, pequeña mancha en las tégulas, banda ancha en el escutelo, brevemente interrumpida al medio; tergos metasómicos primero a quinto con bandas más angostas al medio, la del segundo más ancha. Patas totalmente ferruginosas, salvo coxas y tarsitos posteriores café. Antenas con flagelo ferruginoso.

Pilosidad: Dos mechones de pelos largos leonados entre los dientes del borde clipeal y pilosidad más corta y abundante entre los dientes y el ojo. Frente con escasos pelos largos, vértex y genas con pilosidad escasa, leonada oscura, más larga en las genas. Tórax con pilosidad negra, corta, escasa en el dorso, muy larga en las mesopleuras y propodeo. Tergos metasómicos con pilosidad cerdosa negra, principalmente a los costados; esternos con la misma pilosidad.

Puntuación: Gruesa y espaciada en el clípeo, más fina a los costados del mismo; paraoculares, frente y genas con intervalos lisos, a modo de estrías, más amplios en las genas, más desordenada y espaciada en el vértex. Protórax con puntos finos, poco profundos, irregulares. Densa anteriormente en el escudo y ordenada en hileras, más espaciada posteriormente. Mesopleuras con puntos más gruesos, profundos e irregulares que el escudo, e intervalos no cariniformes. Triángulo propodeal liso, pulido y brillante, con un surco longitudinal medio bien marcado. Propodeo rugoso punteado. Tergos abdominales con puntos gruesos e irregulares, más densos anteriormente. Pigidio coriáceo, con escasos puntos en la base, más punteado a los lados.

Estructuras: Mandíbulas con dos dientes internos poco marcados, extensos, y un proceso laminar posterior. Borde del clípeo con dos dientes bien desarrollados, equidistantes al borde de las mandíbulas que entre sí; margen entre ellos casi recto. Faz anterior del

clípeo fuertemente convexa, biselada inferiormente, deprimida hacia los costados .Area pigidial ancha, con bordes curvos, superiormente coriácea.

Macho: Desconocido.

Tipos: Holotypus hembra. Argentina, Río Negro, Depto. Avellaneda, Lamarque, II-58, U. & M. A. Fritz col., en colección Fritz, una hembra Paratypus, de la localidad citada, M. A. Fritz col., XII-59, en la colección del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires.

CERCERIS PENAI sp. n.
(Figs. 2a, b, c)

Especie muy próxima a *C. lamarquensis sp. n.,* de la que se separa por presentar las tibias posteriores con cinco dientes en vez de siete; el triángulo propodeal con estrías laterales y las mesopleuras con puntuación con intervalos cariniformes.

Hembra.— Longitud total aproximada: 11 mm; largo del ala anterior: 7,2 mm; ancho cabeza: 3 mm; ancho tórax: 3 mm; ancho abdomen: 2,6 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blancas: banda ancha en la faz superior del pronoto, sin alcanzar los lóbulos humerales, brevemente interrumpida al medio; mancha en la mitad de las tégulas; banda ancha en el escutelo; tergos abdominales uno a cinco con bandas anchas, estrechadas al medio. Ferruginoso: antenas totalmente, salvo escapo; patas totalmente, excluidas las coxas y trocánteres en parte. Pilosidad en general muy oscura, casi negra.

Pilosidad: Larga y cerdosa entre los dientecillos clipeales, a los costados del clípeo corta y fina; cabeza cubierta con pilosidad muy larga, especialmente vértex y genas; tórax totalmente piloso, incluyendo el dorso con pelos muy largos; abdomen con pilosidad mucho más escasa que el cuerpo, aunque más abundante en los dos primeros segmentos y el quinto; esternos con pilosidad cerdosa.

Puntuación: Gruesa e irregular en el clípeo, más escasa a los lados y en la parte inferior de éste; más densa en las paraoculares, frente y genas, con intervalos lisos, a modo de estrías, más amplios en las genas. Más desordenada en el vértex. Protórax con puntos finos, poco nítidos, más gruesa y espaciada en la banda amarilla. Gruesa en el escudo y ordenada en hileras; mesopleuras con puntos gruesos y densos, dejando entre sí intervalos cariniformes; triángulo

propodeal dividido longitudinalmente por un surco, lateralmente con estrías y puntos poco profundos; faces laterales del propodeo con puntuación muy fuerte que en parte forma rugosidades; tergos abdominales con puntos profundos e irregulares, más abundante en los primeros; pigidio coriáceo, lateralmente con algunos puntos.

Estructuras: Mandíbulas con dos dientes internos muy poco desarrollados, el distal apenas insinuado, y un dentículo laminar posterior. Borde del clípeo con dos dientes bien desarrollados, más próximos a las mandíbulas que entre sí; borde entre los dientes no arqueado y serrulado; faz anterior del clípeo fuertemente convexa, biselada inferiormente, suavemente deprimida hacia los costados; tibias posteriores con cinco dientes.

Macho: desconocido.

Tipos: Holotypus hembra. Chile, Aisén, Chile Chico, 12.60, Luis E. Peña col., en colección M. A. Fritz.

Nos alegramos de dedicar esta especie como un modesto homenaje a nuestro amigo Luis E. Peña, quien la colectó.

CERCERIS EXPLETA Brethes
(Figs. 3-4 a, b, c)

1910, *Cerceris expleta* Brethes, An. Mus. Nac. B. A., T. XX: 272-3.
1968, *Cerceris expleta* Fritz, Ann. Mus. Valpso. (Nº 1 pp. 161-171).

Redescripción.— Hembra: Longitud total aproximada: 12 mm; largo del ala anterior: 8 mm; ancho cabeza: 2,9 mm; ancho tórax: 2,9 mm; ancho abdomen: 2,6 mm.

Coloración: negra brillante. Las siguientes partes blanco lechoso: mácula en la base de las mandíbulas, otras en la frente, entre ojos un poco más arriba de las inserciones antenales (pueden no estar), banda muy extensamente interrumpida en la faz superior del pronoto, bandas premarginales en los tergos segundo a cuarto, estrechadas al medio. Mandíbulas con escaso ferruginoso muy oscuro; primeros segmentos del flagelo de color rojizo, resto del mismo color sólo inferiormente; fémures, tibias y tarsos totalmente ferrugíneos, salvo tarsos posteriores negruzcos; espolones y espinas de las patas ferrugíneos.

Pilosidad: Borde medio del clípeo con pilosidad larga rojiza, más oscura, corta y abundante hacia los costados; cabeza en general poco pilosa, siendo un poco más abundante en la frente, vértex y genas. Tórax con pilosidad rojiza corta y rala, algo más abundante

en las mesopleuras; metasoma con poca pilosidad, sólo abundante y cerdosa en el quinto tergo y costados del pigidio.

Puntuación: Lados del clípeo, próximos a las mandíbulas con puntuación muy fina y muy densa, casi imperceptible; clípeo con puntos más gruesos, elípticos y espaciados, poco más profundos sobre el proceso aunque sin llegar a su borde anterior, más densa, alargada y profunda en la frente, dejando en dirección al vértex espacios lisos, a modo de finas estrías; a los lados de los ocelos posteriores presenta dos espacios libres de puntos hacia los que converge la mayor parte de la puntuación; vértex especialmente zona postocelar con puntos redondos, no muy densos, que dejan espacios entre sí; genas con la misma puntuación de la frente, pero más escasa. Faz anterior del pronoto levemente estriada longitudinalmente; escudo con puntos ovales, bien marcados, en parte formando hileras, dejando entre sí espacios libres por varias veces su diámetro; mesopleuras inferiormente lisas, con escasos puntos poco nítidos, lateralmente más densos y gruesos, formando pequeñas rugosidades superiormente; escutelo con puntos más espaciados y menos profundos que el escudo; postescutelo con puntos más finos; triángulo propodeal con un surco suave longitudinal que lo divide; metapleuras y faz ínfero lateral del propodeo estriados; propodeo con puntos confluentes, más gruesos y espaciados a los lados del triángulo; primer segmento metasómico menos punteado que los restantes, éstos con puntos mucho más gruesos y densos que el escudo; pigidio lateralmente con escasos puntos gruesos y espaciados, faz superior coriácea, con pocos puntos bien marcados anteriormente; esternos muy poco punteados, salvo el quinto.

Estructuras: Mandíbulas curvas, no acodadas, con dos dientes en su faz interna, romos y obtusos, el basal poco más pequeño. Borde del clípeo con cinco dientes, los del medio más próximos a los laterales que al central; espacio interdental foveolado; lados del borde hacia las mandíbulas levemente arqueados; faz anterior del clípeo con una lámina elevada, truncada, de borde muy arqueado, no totalmente libre a los costados.

Macho.— Longitud total aproximada: 10 mm; largo del ala anterior: 7,5 mm; ancho cabeza: 2,8 mm; ancho tórax: 2,7 mm; ancho abdomen: 2,3 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blanco amarillentas: clípeo salvo borde medio inferior, dos tercios inferiores de las paraoculares y área supraclipeal hasta casi los alvéolos antenales; mancha

grande anterior en el escapo antenal; banda ampliamente interrumpida al medio en la faz superior del pronoto, sin llegar a los lados; mitad anterior de las tégulas; tergos metasómicos segundo a quinto con bandas que se angostan hacia el centro, siendo la del segundo la más ancha y la del quinto muy fina; trocánteres y base de los fémures posteriores. Ferruginoso: patas, salvo coxas y trocánteres; segmentos distales del flagelo inferior, al igual que los primeros segmentos.

Pilosidad: Pincel del clípeo bien desarrollado, ampliamente interrumpido al medio, dorado. Cabeza con abundante pilosidad amarillenta, más notable en la parte superior de la frente, vértex y genas, y escasa en el clípeo y paraoculares. Tórax con pilosidad similar, salvo triángulo propodeal. Primer tergo metasómico con abundante pilosidad similar; segundo tergo con pilosidad sólo cefálicamente, restantes tergos excepto quinto escasamente pilosos, salvo pelos cerdosos negros a los lados. Esternos con hileras de pelos, y algunos pelos aislados en su superficie.

Puntuación: Clípeo con puntuación gruesa; frente inferiormente con puntos similares más gruesos; sobre los alvéolos antenales y hasta los ocelos, los puntos son muy gruesos y densos, dejando entre sí sólo espacios que forman hileras; vértex con puntos más irregulares y espaciados; genas con puntos similares. Protórax con puntos gruesos poco profundos. Más profunda en el escudo, dejando espacios libres entre sí, pulidos y brillantes. Mesopleuras con puntuación similar, pero más gruesa y más profunda. Escutelo y postescutelo con muy pocos puntos gruesos. Triángulo propodeal liso, pulido y brillante, dividido longitudinalmente por un surco tenue. Tergos metasómicos con puntuación más gruesa, profunda e irregular que el resto del cuerpo, principalmente los dos primeros, micropunteados lateralmente. Pigidio coriáceo, con abundantes puntos gruesos, tanto superior como lateralmente.

Estructras: Mandíbulas suavemente curvadas, filosas interiormente, con un dentículo laminar posterior. Clípeo con borde medio trilobulado, lóbulo mediano más prominente.

Tipos: Lectotypus hembra, de la Argentina, La Pampa, Nº 6648, E. Caride leg., 25-I-1904 (MACN). Cuatro hembras y dos machos Cotypi, en la misma colección y con los mismos datos del lectotypus.

Material estudiado: 12 hembras, 17 machos, Argentina, Río Negro, Depto. Avellaneda, Lamarque, U. & M. A. Fritz col., II-58, XII-59 (MAF).

Biología: Aprovisiona sus nidos con Curculionidae (Col.); una hembra capturada en la Argentina, Río Negro, Depto. Avellaneda, Lamarque, XII-59, llevando su presa consistente en *Adioristes patagonicus* Kuschel, ejemplar que nos fuera determinado gentilmente por Guillermo Kuschel.

CERCERIS SANLUIS sp. n.
(Figs. 5a, b, c)

Próxima a *C. expleta* Brethes, de la que se diferencia por presentar el borde del clípeo liso en el medio y las áreas laterales del propodeo dejando entre sí espacios cariniformes.

Longitud total aproximada: 10 mm; largo del ala anterior: 7 mm; ancho cabeza: 2,4 mm; ancho tórax: 2,6; ancho abdomen: 2,1 mm.

Hembra.— Coloración: negra. Las siguientes partes amarillo limón: pequeña mancha en la base externa de las mandíbulas y mancha amplia en las paraoculares medias; manchita en las tégulas; banda muy angosta en el primer tergo metasómico; segundo a quinto con bandas más anchas, estrechadas al medio. Flagelo ferruginoso con zonas ennegrecidas superiormente, hacia los últimos segmentos. Fémures, tibias y tarsos café ferruginoso, salvo tarsitos posteriores ennegrecidos.

Pilosidad: Escasos pelos largos en el medio del borde del clípeo y pubescencia finísima hacia la base de las mandíbulas; frente, vértex y genas con pilosidad blanca, más larga y escasa en las últimas; tórax con pilosidad blanca y larga, especialmente en las mesopleuras y faces póstero laterales del propodeo, siendo rala y escasa en el escudo del mesonoto; primer tergo metasómico con pelos largos y blancos, restantes tergos con escasos pelos cerdosos; esternos metasómicos con pelos blancos más abundantes.

Puntuación: Puntos gruesos que en parte forman estrías en la faz anterior del clípeo, más finos y escasos hacia los costados; paraoculares, frente y genas con intervalos lisos a modo de estrías, más estrechas en las genas; protórax con abundante puntuación gruesa y densa, poco profunda; gruesa y densa en el escudo del mesonoto; mesopleuras con puntuación con intervalos cariniformes; triángulo propodeal con un surco poco marcado que lo divide longitudinalmente, sin puntos; tergos metasómicos con puntuación gruesa, densa e irregular, principalmente en los primeros segmentos; pigidio con

superficie coriácea, con escasos puntos bien marcados a los lados; puntuación en los tergos metasómicos gruesa.

Estructuras: Mandíbulas suavemente curvadas, interiormente con dos dientes, el proximal fuerte y bien desarrollado, distal pequeño. Faz media anterior del clípeo con un proceso poco elevado, oblícuamente truncado hacia el borde anterior del mismo. Borde clipeal con dos dientes bien marcados, más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí; espacio entre ambos dientes liso, tenuemente arqueado.

Tipos: Holotypus hembra. Argentina, San Luis, Carolina, Beltrán S. J. col., en la colección del Colegio Máximo, San Miguel, Prov. Buenos Aires.

Macho: desconocido.

CERCERIS PROBOSCIDEA Holmberg
(Figs. 6, 7a, b, c)

1903, *Cerceris proboscidea* Holmberg, An. Mus| Nac. B. A., T. IX: 479.

1911, *Cerceris proboscidea* Joergensen, An. Mus. Nac. B. A., T. XXII: 288.

1968, *Cerceris proboscidea* Fritz, Ann. Mus. Valpso. (Nº 1 pp. 161-171).

Longitud total aproximada: 11 mm; largo ala anterior: 8 mm; ancho cabeza :3 mm; ancho tórax: 3 mm; ancho abdomen: 2,7 mm.

Hembra.— Coloración: negra. Las siguientes partes de color blanquecino: base mandibular exteriormente con pequeña mancha, mancha grande en las para oculares medias, casi tocando el borde del ojo; pequeña mancha superiormente en las genas y sobre el proceso clipeal; banda ampliamente interrumpida al medio sobre el pronoto; mitad exterior de las tégulas; banda en el escutelo interrumpida al medio y en los tergos metasómicos uno a cinco, muy estrechadas al medio del segundo a quinto. Fémures, tibias y tarsos ferruginosos, salvo tarsos de las patas posteriores. Antenas inferiormente con tonalidades ferrugíneas irregulares y muy oscuras.

Pilosidad: Algunos pelos largos y blancos en el borde medio del clípeo, muy fina y plateada hacia las mandíbulas; tubérculo clipeal, frente, vértex y genas cubiertos por pilosidad blanca, especialmente larga en las genas; tórax totalmente cubierto por pilosidad medianamente larga, incluyendo escudo del mesonoto y escutelo; tergos metasómicos con poca pilosidad muy corta, más abundante y

larga en los esternos; superficie del pigidio con bastante pilosidad, excluyendo un tercio caudal.

Puntuación: Gruesa y escasa sobre el proceso clipeal, menos densa hacia los costados del clípeo, acompañada hacia la base de las mandíbulas por puntuación finísima; paraoculares, frente y genas con intervalos lisos muy finos, a modo de estrías ,más amplios en las genas; vértex con puntuación más desordenada. Protórax con puntos gruesos e irregulares, más densos hacia los costados y puntuación finísima entremezclada. Escudo del mesonoto con puntos gruesos y ovalados, ordenada en hileras, cubriendo también la parte posterior del mismo; escutelo con puntos gruesos bien separados entre sí; mesopleuras con puntos redondos gruesos y más densos que el escudo. Triángulo propodeal dividido nítidamente por un surco longitudinal, con algunas estrías muy tenues en los vértices. Tergos abdominales con abundante puntuación gruesa e irregular; esternos con puntuación más fina y poco abundante.

Estructuras: Mandíbulas fuertemente curvadas, robustas y agudas, con dos dientes internos bien desarrollados y un dentículo lamina posterior. Borde del clípeo con dos dientes más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí; espacio interdental casi liso; faz anterior del clípeo con un proceso nasutiforme fuertemente elevado y fino ,en ángulo de 30º visto desde arriba, de vétice redondeado, muy cóncavo inferiormente.

Macho.— Longitud total aproximada: 11 mm; largo del ala anterior: 7,3 mm; ancho cabeza: 2,7 mm; ancho tórax: 2,8 mm; ancho abdomen: 2,4 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes de color blanquecino: base externa de las mandíbulas; clípeo totalmente; dos tercios inferiores de las paraoculares y área supraclipeal hasta la carina frontal; escapo antenal inferiormente; banda ampliamente interrumpida al medio en la faz superior del pronoto; tégulas casi totalmente; banda central en el escutelo, ampliamente interrumpida al centro; tergos metasómicos primero a sexto con bandas premarginales, más anchas hacia los costados; las dos últimas más angostas. Fémures de color café rojizo, salvo las siguientes partes amarillas: banda distal en primer y segundo par; tercero con mancha proximal, incluyendo al trocánter; primer y segundo par de tibias con banda anterior. Pedicelo negro con tonalidades ferrugíneas en toda su extensión inferior.

Pilosidad: Pincel del clípeo muy desarrollado y denso, con pelos café amarillento, muy poco interrumpido en su parte central. Clípeo y frente con pilosidad blanca e hirsuta, que se hace más abundante y larga en el vértex, y particularmente entre los ocelos, en que los pelos son más largos que el escapo, muy abundante y larga también en las genas. Tórax totalmente cubierto de pilosidad blanca y larga, incluyendo el dorso, excepto el triángulo propodeal; primer y segundo tergos metasómicos con pilosidad larga y blanca, en este último sólo anteriormente a los costados; restantes tergos con escasa pilosidad cerdosa, incluyendo placa pigidial. Esternos metasómicos con pilosidad blanca y larga.

Puntuación: Gruesa en el clípeo y mitad inferior de la frente; más gruesa y densa en el resto de la frente, dejando escasos espacios libres a modo de estrías a los costados del ocelo anterior. Genas con puntuación ovalada densa. Protórax con puntos gruesos, irregulares e imprecisos que le dan un aspecto levemente rugoso. Escudo del mesonoto con puntos gruesos y densos, ordenados en hileras; mesopleuras con puntuación muy gruesa, con intervalos cariniformes; escutelo con puntuación mucho más aislada que el escudo; postescutelo con puntos gruesos aislados. Triángulo propodeal dividido por un surco longitudinal, liso y brillante, con algunos puntos gruesos a los costados. Tergos abdominales con puntos gruesos, profundos e irregulares, más densos hacia la mitad cefálica; primero al sexto con micropuntuación muy densa a los costados. Pigidio superiormente brillante, con algunos puntos muy grandes, poco profundos.

Estructuras: Mandíbulas suavemente curvadas, agudas y con dos dentículos interiores rudimentarios. Borde del clípeo con tres pequeños lóbulos, el mediano levemente saliente.

Tipos: Cotypii, dos hembras. MACN.

Material estudiado: 3 hembras, 16 machos. Argentina, Prov. Buenos Aires, Depto. Puan, Est. F. Sola, A. Martínez col., (MAF); 1 sembra, Bahía Blanca, Casal col., 1.54, (MAF); 1 hembra, Catamarca, (MACN); 2 machos, Prov. Buenos Aires, Depto. Conhelo, Conhelo, 1-2-1943, Hepper, col., (MACN).

Biología: Según Joergensen, visita flores de Baccharis cordifolia, B. axillaris y Vernonia flexuosa.

CERCERIS MENKEI sp. n.
(Figs. 8a, b, c)

Próxima a *C. expleta* Brethes, de la que se diferencia por presentar un proceso clipeal cónico poco elevado, no truncado anteriormente.

Hembra.— Longitud total aproximada: 11 mm; largo ala anterior: 6,9 mm; ancho cabeza: 2,8 mm; ancho tórax: 2,7 mm; ancho abdomen: 2,4 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blanco amarillentas: manchas grandes en medio de la frente, pegadas al borde del ojo y manchita superiormente en las genas; banda ancha en el borde superior del pronoto, interrumpida al medio; mancha en las tégulas; escudete con dos manchas pequeñas; tergos metasómicos primero a quinto con bandas, angostándose hacia el centro, la del segundo más amplia que las demás. Flagelo totalmente ferruginoso, salvo zonas negruzcas hacia el ápice; patas ferruginosas salvo coxas, trocánteres y tarsitos posteriores.

Pilosidad: escasos pelos largos y cerdosos al borde medio del clípeo, a los lados más fina y abundante; cabeza en general con poca pilosidad blanca y corta, algo más abundante en las genas; semejante en el tórax, más larga y abundante en las mesopleuras; tergos metasómicos con poca pilosidad cerdosa; algo más abundante en los esternos.

Puntuación: Puntos elípticos y espaciados sobre el proceso clipeal, más aislados e imprecisos hacia las mandíbulas; más gruesa, densa y alargada en la frente, convergiendo hacia el vértex; similar en las genas, pero dejando amplios espacios lisos libres de puntos; protórax con puntos finos, poco nítidos, irregulares. Profunda y muy espaciada en el escudo del mesonoto, más densa cefálicamente, dejando amplios espacios libres caudalmente. Mesopleuras con puntos más gruesos, profundos e irregulares que el escudo; escutelo con pocos puntos aislados; postescutelo semejante al escutelo; triángulo propodeal dividido por un surco muy poco nítido, pulido y brillante. Tergos metasómicos con puntuación gruesa e irregular, espaciada; pigidio coriáceo, sin puntos superiomente, pero algunos a los costados.

Estructras: Mandíbulas suavemente curvadas, con dos dientes interiores, el basal fuerte y bien desarrollado en tanto que el otro es totalmente romo; posteriormente con un dentículo laminar. Borde

del clípeo con dos dientes poco desarrollados, más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí y margen entre ellos recto; faz anterior con un proceso clipeal poco elevado, cónico, con vértice redondeado, inferiormente cóncavo.

Macho: Desconocido.

Tipos: 1 hembra Holotypus y dos hembras Paratypi, de la Argentina, Río Negro, Depto. Avellaneda, Lamarque, Fritz Hnos. col., en las colecciones M. A. Fritz, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadabia y U. S. National Museum.

Esta especie es dedicada a A. S. Menke, del U. S. National Museum, quien mucho ha contribuido al mejor conocimiento de los Sphecoidea.

CERCERIS BOHARTIANA sp. n.
(Figs. 10a, b, c)

Especie próxima a *C. expleta* Brethes, de la cual se diferencia por presentar ésta el proceso clipeal fuertemente truncado, siendo en *bohartiana* mucho más prominente y redondeado hacia el extremo.

Hembra.— Longitud total aproximada: 13 mm; largo del ala anterior: 11 mm; ancho de la cabeza: 3,5 mm; ancho del tórax: 3,5 mm; ancho abdomen: 3 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blanco amarillento: mancha en la base externa de las mandíbulas; clípeo casi totalmente salvo banda a lo largo del ápice del proceso clipeal y faz inferior del mismo hasta el borde; paraoculares en sus dos tercios inferiores; tergos metasómicos primero a quinto con bandas, más angostas al medio desde el segundo a quinto. Ferruginoso: fémures, tibias y tarsos totalmente, salvo último par de tarsos cafés; faz inferior del flagelo y primeros tres segmentos del mismo.

Pilosidad: Pelos rubios largos y cerdosos aislados en el borde medio del clípeo, entre los dientecillos, siendo más cortos bajo y sobre el ápice del proceso clipeal; resto de la cabeza cubierto de pilosidad plateada, especialmente larga en vértex y genas, llegando a ser más larga que el escapo antenal en la parte póstero inferior de las genas. Tórax totalmente cubierto de pilosidad, más escasa en la parte media del escudo del mesonoto y escutelo; primero y segundo tergos metasómicos con pilosidad más larga y densa que en los restantes; esternos con pilosidad blanca y corta.

Puntuación: Gruesa y muy espaciada sobre el proceso clipeal; menos gruesa en las áreas laterales del clípeo; paraoculares, frente, genas con puntuación mucho más densa, con intervalos lisos a modo de estrías, más amplios en las genas, más irregulares en el vértex; protórax con puntuación fina poco nítida, irregular, muy escasa anteriormente; densa en el escudo y ordenada en hileras, muy escasa en zona próxima a los notauli; mesopleuras con puntos más gruesos, profundos e irregulares que el escudo; triángulo propodeal con un surco longitudinal medio bien marcado, y estrías transversales lateralmente; tergos abdominales con puntuación gruesa e irregular, más densa en los dos primeros; pigidio coriáceo, sin puntos superiormente.

Estructras: Mandíbulas fuertes, largas y curvas, con dos dientes subiguales internos, bien desarrollados, y un dentículo laminar posterior; borde del clípeo con dos dientes más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí, siendo el espacio entre ellos arqueado. Faz anterior clipeal con un proceso nasutiforme elevado; en ángulo superior a 50º visto desde arriba, con vértice redondeado e inferiormente cóncavo.

Macho: Desconocido.

Tipos: Holotypus hembra y dos Paraytpi hembras, de la Argentina, La Rioja, Iliar, en la colección Nacional Argentina, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia y colección M. A. Fritz, respectivamente.

Nos es particularmente grato dedicar esta especie al Dr. R. M. Bohart de la Universidad de California, como un modesto homenaje de admiración por su brillante labor en la investigación entomológica.

CERCERIS VIANAI sp. n.
(Figs. 13a, b, c)

Especie próxima a *C. bohartiana* sp. n., de la cual se diferencia fundamentalmente por presentar el triángulo propodeal liso, pulido y brillante, con puntuación espaciada finísima en los vértices, llevando además manchas blanco lechosas en cabeza y tórax.

Hembra.— Longitud total aproximada: 15 mm; largo del ala anterior: 9,3 mm; ancho de la cabeza: 3,4 mm; ancho del tórax: 3,8 mm; ancho del abdomen: 3,3 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blanco lechosas: base de las mandíbulas exteriormente, clípeo casi totalmente, salvo banda a lo largo del ápice del proceso clipeal y faz inferior del mismo hasta el borde y mácula supraclipeal; paraoculares en sus dos tercios inferiores; mácula en el vértex próxima a los ojos, otra superiormente en las genas, dos manchas en los ángulos del pronoto, dos en el escutelo; tergos metasómicos primero a quinto con bandas, más angostas al medio; en el primero, segundo y quinto más anchas que en los demás. Tégulas ferrugíneas. Patas totalmente ferruginosas, salvo coxas y últimos tarsitos posteriores. Antenas inferiormente de un ferruginoso amarillento, primero a tercer segmentos del flagelo ferrugíneos.

Pilosidad: Larga y rubia entre los dientecillos clipeales, a los lados fina y plateada. Proceso clipeal, frente, vértex y genas con pilosidad blanca y larga, hirsuta. Tórax cubierto totalmente por pilosidad blanca y larga, en especial las mesopleuras, más oscura y corta en el escudo del mesonoto. Primero y segundo tergos metasómicos pilosos.

Puntuación: Gruesa y espaciada sobre el proceso clipeal. Gruesa y confluente en la frente y genas, dejando entre sí espacios lisos a modo de estrías, más amplios en las genas. Vértex con puntuación dispuesta más desordenadamente. Protórax con puntos finos, poco nítidos, irregulares. Escudo del mesonoto con puntuación regular, ordenada en hileras, bastante densa. Mesopleuras con puntos mucho más gruesos, profundos e irregulares que el escudo del mesonoto. Triángulo propodeal con un surco bien marcado que lo divide longitudinalmente, con puntuación muy fina, poco impresa, brillante. Propodeo reguloso transversalmente con puntuación más fina y abundante cerca del triángulo, gruesa e irregular entre los surcos. Puntos de los dos primeros tergos más densos que los posteriores. En estos, son gruesos e irregulares en cuanto a dispersión y tamaño. Pigidio punteado lateramente, superiormente coriáceo.

Estructuras: Mandíbulas fuertes, muy curvas, con dos dientes internos bien desarrollados y un dentículo laminar posterior. Clípeo con dos dientes bien desarrollados en su borde, más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí. Borde interdental ondulado. En su faz anterior con un proceso nasutiforme elevado, bien desarrollado, visto de arriba triangular, de vértice redondeado, inferiormente cóncavo.

Macho: Desconocido.

Tipos: Holotypus hembra y un Paratypus hembra de la Argentina, Río Negro, Depto. Avellaneda, Lamarque, XII-59, M. A. Fritz col., en colección Fritz; 3 paratypi hembras, de la Argentina, Prov. Buenos Aires, Patagonia, Viana col., Nº 42755 del Catálogo de la Sección Entomología, en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.

Lleva el nombre de Manuel J. Viana, extraordinario colector de insectos y gran investigador de la entomología argentina.

CERCERIS CHILENSIS Spinola
(Figs. 11 y 12a, b, c)

1851, *Cerceris chilensis* Spinola, en Gay, Hist. Fis. Pol. Chile. Vol. VI, pp. 344-6.
1867, *Cerceris chilensis* Saussure, Exp. Novara, Zool. II, Hym, p. 93.
1894, *Cerceris chilensis* Reed, Ann. Univ. de Ch., Vol. LXXXV, pp. 47-8.
1921, *Cerceris chilensis* Herbst, Cat. Spheg., Chilensium, p. 20.
1923, *Cerceris chilensis Ruiz,* Rev. Chil., Hist. Nat., Vol. XXVII, p. 102.
1925, *Cerceris chilensis* Brethes, Rev. Chil. Hist. Nat., V. XXIX, pp. 34-5.
1926, *Cerceris chilensis* Jaffuel y Pirion, Rev. Chil. Hist. Nat. T. XXX, p. 378.
1928, *Cerceris chilensis* Gazulla y Ruiz, Rev. Chil. Hist. Nat., V. XXXII, p. 229.

Hembra.— Longitud total aproximada: 12 mm; largo del ala anterior: 8 mm ;ancho de la cabeza: 3,2 mm; ancho del tórax: 3 mm; ancho del abdomen: 2,7 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blanco amarillentas: Clípeo con mancha media superior; dos manchas grandes en la frente tocando el borde del ojo y del clípeo hasta más arriba de las inserciones antenales; mancha pequeña en la base de las mandíbulas; banda en la faz superior del pronoto, interrumpida al medio; mancha en las tégulas; banda media en el escutelo, fuertemente interrumpida y sin llegar a los lados; tergos metasómicos primero a quinto con bandas premarginales, más estrechas al centro, sin llegar a los costados. Ferruginoso: flagelo antenal casi totalmente, salvo tonalidades negruzcas superiormente a partir del quinto antenito;

fémures, tibias y tarsos, salvo últimos tarsitos de las patas posteriores.

Pilosidad: Escasos pelos cerdosos largos en el borde medio del clípeo, muy escasa hacia las mandíbulas; cabeza en general muy escasamente pilosa, presentando sólo pelos largos en su parte posterior; faz dorsal del tórax con pilosidad corta y escasa; mesopleuras con pilosidad larga y abundante, al igual que las faces látero posteriores del propodeo; primer y segundo tergos metasómicos con escasa pilosidad látero anterior, más abundante en el primero; restantes tergos con poca pilosidad cerdosa, más abundante en el quinto; esternos metasómicos con escasa pilosidad cerdosa, más abundante en el quinto.

Puntuación: Puntos espaciados e imprecisos en el clípeo; paraoculares y frente formando estriaciones; genas con puntuación más densa que el clípeo, alargada, aislada inferiormente, con puntos redondos superiormente; vértex con puntuación aislada e irregular; escudo del mesonoto pulido brillante, discalmente con puntuación bien definida, muy aislada, más densa y con puntuación finísima hacia los lados anteriores; escutelo con puntuación similar al escudo; postescutelo con escasos puntos; mesopleuras con puntos gruesos, densos y profundos que dejan entre sí espacios que forman estrías irregulares; triángulo propodeal dividido por un surco longitudinal irregular, totalmente cubierto por estrías transversales. Tergos metasómicos con puntuación gruesa e irregular, escasa; pigidio superiormente coriáceo, con algunos puntos basales.

Estructuras: Clípeo con una elevación cónica en su parte media, con parte inferior cóncava y costados suavemente deprimidos, poco elevada; borde con cinco dientes poco desarrollados, los laterales más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí; espacios interdentales fuertemente excavados. Mandíbulas suavemente curvadas, con un diente interior romo poco marcado y una lámina denticular posterior.

Macho.— Longitud total aproximada: 10 mm; largo ala anterior: 7 mm; ancho cabeza: 2,8 mm; ancho tórax: 2,8 mm; ancho abdomen: 2,2 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes blanco amarillentas: mancha en la base de las mandíbulas; clípeo totalmente salvo banda en el borde inferior; dos tercios inferiores de las paraoculares y área supraclipeal ,incluyendo la carina frontal; escapo antenal inferiormente; banda interrumpida al medio en la faz superior del pronoto;

tégulas con banda exterior amplia; escutelo con dos manchitas laterales; tergos metasómicos primero a sexto con bandas amarillas cuadales, mucho más angostas al centro. Escapo con mancha amarilla. Flagelo antenal ferruginoso, salvo base del primer segmento y dorso de los últimos, negruzco. Patas ferruginosas, salvo coxas y trocánteres negros, menos último trocánter amarillo y banda anterior competa en las tibias anteriores; banda proximal en las intermedias amarilla.

Pilosidad: Pincel del clípeo bien desarrollado, ampliamente interrumpido al medio. Cabeza en general con pilosidad larga y fina, blanca, especialmente en vértex y genas. Tórax con pilosidad larga, blanca, principalmente en las mesopleuras y propodeo, más corta y rala en el escudo. Primer tergo metasómico y mitad anterior del segundo con pelos largos, restantes con escasa pilosidad corta. Esternos con pilosidad larga y abundante blanco amarillenta. Placa pigidial pilosa.

Puntuación: Clípeo con puntuación gruesa y espaciada. Paraoculares y frente con puntuación mucho más gruesa y densa, con intervalos lisos a modo de estrías, más gruesa en el vértex y genas. Protórax con puntos poco nítidos, irregulares. Gruesa y espaciada en el escudo del mesonoto; mesopleuras con puntos gruesos y densos que dejan entre sí pocos espacios libres. Triángulo propodeal surcado transversalmente por rugosidades en toda su superficie, con un surco longitudinal poco profundo, bien marcado. Tergos metasómicos con puntuación gruesa, profunda y densa, principalmente los dos primeros, además de micropuntuación lateral. Esternos metasómicos con escasos puntos gruesos, poco profundos.

Estructuras: Clípeo proyectado hacia adelante en su borde medio, con tres dentículos; espacio interdental suavemente arqueado. Mandíbulas suavemente curvadas con un pequeño dentículo interno y un diente laminar posterior.

Material estudiado.— Chile: Valparaíso, Olmué, 15-I-67, H. Toro col., 5 machos (UCV); Belloto, 5-II-67, H. Toro col., 1 macho, 1 hembra, (UCV); Quintero, 6-II-68, H. Toro col., 3 machos (UCV); Horcón, 1 macho, L. Ruz col., (UCV); Marga-Marga, 28-XII-65, De la Hoz col., 1 macho, (UCV); Salinas, I-68, H. Toro col., 1 macho, (UCV); Mantagua, II-67, H. Toro col., 3 hembras, (UCV); Lilenes, 7-II-65, De la Hoz col., 1 hembra, (UCV); Loncura, XII-66, L. Ruz col., 2 hembras (UCV); Quintero, II-68, H. Toro col., 1 hembra, I-67, Ruz col., 1 hembra (UCV); Quillota,

II-62, 1 macho, Valencia col., (MAF); Aconcagua, San Felipe, I-68, E. Montenegro col., 2 hembras, (UCV); Santiago, Cajón del Maipo, 21-X-65, Toro-Ruz-Rojas col., 3 machos, 1 hembra, (UCV); 12-XII-66, H. Toro col., 1 macho (UCV); Arauco, A. Baier col., 8 hembras, 1 macho, (MAF); Biobío: Los Angeles, I-55, Baier-Fritz col., 1 macho, (MAF); Cautín: Pucón, 20-I-58, H. Toro col., 1 macho, (UCV); Loncoche, 20-I-60, H. Toro col., 8 hembras, UCV).

Biología: Según Jaffuel y Pirion aprovisiona sus nidos con Curculionidae.

Esta es, juntamente con *C. gayi* Spinola, una especie sumamente variable ,tanto en lo referente a caracteres cromáticos como morfológicos. V. Pérez, Jefe del Depto. de Entomología del Museo de Hist. Natural de Santiago, tiene en avanzado estado de preparación un trabajo sobre la variación de ambas especies, por lo que no trataremos este punto en este trabajo.

CERCERIS ANDALGALENSIS sp. n.
(Figs. 14a, b, c)

Próxima a *C. bohartiana* sp. n., de la que se diferencia por el triángulo propodeal estriado transversalmente en toda su superficie, además de presentar puntuación mucho más gruesa, especialmente en el tercer tergo metasómico, en que los puntos se superponen, dejando muy poco espacio entre sí.

Hembra.— Longitud total aproximada: 13 mm; largo ala anterior: 9,6 mm; ancho cabeza: 3,3 mm; ancho tórax: 3,2 mm; ancho abdomen: 2,9 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes amarillas: clípeo, salvo ápice y faz inferior del tubérculo nasutiforme. Base de las mandíbulas exteriormente. Dos tercios inferiores de las paraoculares. Primeros cinco tergos abdominales con bandas estrechadas al medio, la segunda más ancha que las demás, la primera poco insinuada. Ferruginoso: faz inferior del flagelo y primeros tres segmentos del mismo; patas (posteriores faltan) y tégulas.

Pilosidad: Borde medio del clípeo con mechones de pelos cerdosos rubios; proceso clipeal, frente, vértex y genas con pilosidad blanca y larga, especialmente parte posterior de la cabeza; tórax totalmente cubierto con pilosidad blanca y larga, en especial mesopleuras y propodeo lateralmente; primero y segundo tergos también con la misma pilosidad larga.

Puntuación: Puntos gruesos en frente y genas; frente entre los alvéolos antenales y ocelo anterior estriado punteada; a los lados de los ocelos posteriores un espacio liso, pulido y brillante. Cuerpo con puntuación gruesa y bien marcada, profunda; triángulo del propodeo bien dividido longitudinalmente, con estrías irregulares transversales bien marcadas; faces laterales del propodeo fuertemente rugoso punteadas. Tergos con puntuación gruesa e irregular, a veces superpuesta, especialmente en el segundo. Esternos con escasos puntos poco marcados.

Estructuras: Mandíbulas curvas, con dos dientes internos subiguales, bien desarrollados. Borde clipeal con dos dientes, más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí, con margen interdental arqueado; con un proceso clipeal nasutiforme prominente en su faz anterior, de ápice redondeado e inferiormente cóncavo. Pigidio coriáceo superiormente, con escasos puntos a los lados.

Macho: Desconocido.

Tipos: Holotypus hembra, de la Argentina, Catamarca, Andalgalá, J. Lieberman leg., I-1950, en colección Fritz.

CERCERIS MENDOZANA Brethes
(Figs. 9a, b, c)

1911, *Cerceris mendozana* Joergensen, An. Mus. Nac. B. A., T. XXII, p. 288. (nom. nud.).

1913, *Cerceris mendozana* Brethes, An. Mus. Nac. B. A., T. XXIV. p. 123.

1968, *Cerceris mendozana* Fritz, Ann. Mus. Valpso. (Nº 1, pp. 161-171).

Hembra.— Longitud total aproximada: 12 mm; largo del ala anterior: 7,9 mm; ancho cabeza: 3 mm; ancho tórax: 2,8 mm; ancho abdomen: 2,5 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes amarillentas: mancha en la base de las mandíbulas y otra en el medio del clípeo; dos manchas grandes en las paraoculares medias; banda ampliamente interrumpida al medio en la faz superior del pronoto; mancha en las tégulas; dos manchitas en el escutelo; bandas en el primero, segundo y quinto tergos metasómicos, sólo en el segundo angostada al medio. Mandíbulas, salvo ápice, ferruginosas, además del escapo, pedicelo y hasta el cuarto segmento del flagelo; patas, excluyendo coxas anteriores e intermedias y tarsitos posteriores ferruginosos.

Pilosidad: Pelos cerdosos largos en el borde medio del clípeo, a los lados y cerca de las mandíbulas más fina y abundante; cabeza en general poco pilosa; pilosidad más fina en el vértex y más larga en las genas; tórax poco piloso, más abundante en las mesopleuras; tergos metasómicos con escasa pilosidad cerdosa muy corta, más abundante y fina en los esternos.

Puntuación: Puntos espaciados bajo el proceso clipeal; sobre el mismo puntos gruesos, irregularmente elípticos, no abundante, más densos a los costados; paraoculares, frente, genas con puntuación muy gruesa, que deja intervalos muy pequeños a modo de estrías, más amplios en las genas; más desordenada en el vértex; protórax con micropuntuación débil superpuesta por puntos abundantes y gruesos; densa y gruesa en el escudo del mesonoto, incluyendo su parte posterior; escutelo con puntos gruesos no tan abundantes; mesopleuras con puntos más gruesos y espaciados que el escudo; triángulo propodeal dividido longitudinalmente por un surco bien marcado, su superficie cubierta por puntuación finísima. Tergos metasómicos con puntuación gruesa e irregular, más densa en los posteriores; pigidio coriáceo, con pocos puntos a los lados.

Estructuras: Mandíbulas con un diente interno obtuso y una lámina denticular posterior; borde del clípeo con dos dientes bien desarrollados, más próximos a la base de las mandíbulas que entre sí; borde entre estos dientes tenuemente arqueado, liso. Faz anterior del clípeo con un proceso nasutiforme elevado, de vértice redondado, inferiormente cóncavo.

Tipos: Lectotypus y un cotypus hembras en MACN.

Material estudiado: 1 hembra de la Argentina, Prov. Buenos Aires, Sierra de la Ventana, M. A. Fritz col., (MAF).

Biología: Según Joergensen, esta especie visita flores de: Grindelia pulchella, Baccharis salicifolia, Baccharis serrulata y Baccharis pingraea.

CERCERIS MENDOZANA MELANOPUS Brethes

1913, *Cerceris mendozana melanopus* Brethes, An. Mus. Nac. B. A., T. XXIV, p. 124.

No hemos tenido oportunidad de examinar ejemplares de esta variedad, brevemente descrita por Brethes en la siguiente forma:

"Var. hembra melanopus. A. typo differt: pedibus nigris. Mendoza. (P. Joergensen leg)", de modo que no podemos emitir ninguna opinión con respecto a ella.

CERCERIS GAYI Spinola
(Figs. 16 y 17a, b, c)

1851, *Cerceris gayi* Spinola, en Gay, Hist. Fís. y Pol. de Chile, Vol. VI, p. 346.
1867, *Cerceris gayi* Saussure, Exp. Novara, Zool. II, Hym., p. 96.
1894, *Cerceris gayi* Reed, Ann. Univ. de Chile, Vol. LXXXV, p. 47-8.
1895, *Cerceris gayi* Gribodo, Actes. Soc. Chili. Vol. IV, p. 210.
1921, *Cerceris gayi* Herbst, Cat. Spheg. Chilensium, p. 20.
1923, *Cerceris gayi* Ruiz, Rev. Chil. Hist. Nat. Vol. XXVII, p. 102.
1926, *Cerceris gayi* Jaffuel y Pirion, Rev. Chil. Hist. Nat. Vol. XXX, p. 378.
1928, *Cerceris gayi* Gazulla y Ruiz, Rev. Chil. Hist. Nat. Vol. XXXII, p. 299.

Hembra.— Longitud total aproximada: 10 mm; largo del ala anterior: 7,2 mm; ancho de la cabeza: 2,8 mm; ancho del tórax: 2,6 mm; ancho del abdomen: 2,3 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes amarillentas: clípeo totalmente, salvo borde inferior y ápice del proceso; mancha pequeña bajo la quilla interantenal, tocando el clípeo; dos manchas grandes en las paraoculares, tocando el borde del ojo y las inserciones antenales a los lados, llegando un poco más arriba de las inserciones superiormente; mancha pequeña en la faz súpero externa de las mandíbulas y otra pequeñísima en las genas superiomente; banda amplia en la faz superior del pronoto, angostada al medio; gran parte de las tégulas; segundo cuarto y quinto tergos metasómicos con bandas, más ancha en el primero, en todos muy angostadas al medio. Ferruginoso: flagelo antenal y patas, excluidas las coxas, trocánteres y tarsitos posteriores.

Pilosidad: Borde del clípeo con pelos no muy largos, más abundantes al centro y especialmente a los lados hacia las mandíbulas; pelos largos en la frente, más abundantes sobre los alvéolos antenales y zonas próximas; vértex y genas pilosos; tórax con pilosidad larga, principalmente en las mesopleuras y propodeo; primer tergo metasómico con pilosidad semejante a las mesopleuras, siendo más escasa y solo anterior en el segundo; esternos metasómicos con escasa pilosidad cerdosa, más abundante y larga en el quinto.

Puntuación: Bien marcada y muy espaciada en el clípeo; paraoculares y genas formando estriaciones; vértex micropunteado y pun-

tos gruesos irregulares; genas semejantes, pero formando estrías muy finas. Escudo y escutelo micropunteados y puntos gruesos desparramados; muy gruesa, densa y profunda en las mesopleuras, dejando espacios cariniformes; triángulo propodeal dividido por un surco bien marcado, irregular, totalmente cubierto por estrías casi perpendiculares a sus lados. Primer tergo similar al escudo, pero más gruesa y abundante; restantes tergos micropunteados y puntos gruesos muy aislados; pigidio coriáceo.

Estructuras: Mandíbulas fuertes y robustas, con dos dientes romos en su cara interna y una lámina filosa posterior. Borde del clípeo con cinco dientes, los laterales más desarrollados y más próximos a las mandíbulas que entre sí; los intermedios de ápice redondeado, de modo que podrían tomarse como ondulaciones del mismo. Clípeo de superficie casi plana, solamente elevado en su parte media inferior por un proceso laminar, que forma dos dientes. Espacio entre el borde del clípeo y el borde del proceso fuertemente cóncavo.

Macho.— Longitud total aproximada: 10 mm; largo del ala anterior: 6,7 mm; ancho cabeza: 2,7 mm; ancho tórax: 2,5 mm; ancho abdomen: 2 mm.

Coloración: negro mate. Las siguientes partes amarillo: clípeo totalmente, salvo lóbulos del borde inferior; banda amplia en las paraoculares desde el clípeo hasta más arriba de las inserciones antenales, pegada al borde del ojo; pequeña mancha bajo la carina frontal, pegada al clípeo; banda ampliamente interrumpida al medio en la faz superior del pronoto; gran parte de las tégulas; banda ancha en el segundo tergo metasómico, más angosta al medio y una delgada banda en los tergos cuarto y quinto (variables o ausentes en algunos ejemplares); mancha látero caudal en segundo esterno metasómico y a veces muy pequeña en el cuarto. Trocánter medio con una mancha (ausente en algunos ejemplares) y posterior amarillo. Banda anterior en las tibias anteriores e intermedias, que se extiende hasta el primer tarsito.

Pilosidad: Pincel del clípeo no sobrepasa la mitad de la distancia entre el punto medio del clípeo y el ojo, bien desarrollado; cabeza en general con abundante pilosidad larga, especialmente en las genas, en que es más larga que los escapos antenales; tórax con pilosidad similar, especialmente las mesopleuras, y todo el dorso, salvo triángulo propodeal; primero y segundo tergos con abundante pilosidad larga; restantes tergos con pilosidad cerdosa más corta y

rala, más larga hacia los lados; esternos con hileras de pelos cerdosos premarginales. Placa pigidial pilosa.

Puntuación: Clípeo con puntuación gruesa y espaciada, más fina y densa hacia los lados; frente inferiormente semejante, pero más densa; sobre los alvéolos antenales con tegumento micropunteado y puntuación muy fina y muy densa, poco profunda, dejando entre sí espacios que forman estrías finísimas; genas similares, con zonas sin puntos y en otras puntos más gruesos. Tórax micropunteado. Protórax superiormente con puntos gruesos poco profundos; gruesa en el escudo y poco profunda, irregularmente dispersa; profunda, gruesa y densa, con intervalos cariniformes en las mesopleuras; escutelo y postescutelo con pocos puntos gruesos. Triángulo propodeal dividido nítidamente por un surco longitudinal, totalmente cubierto por estrías. Primer tergo metasómico cubierto por puntos gruesos; segundo tergo con puntuación gruesa escasa e intervalos micropunteados; restantes tergos semejantes, pero los puntos más aislados, salvo el sexto. Pigidio areolado, además de puntos gruesos, tanto superior como lateralmente.

Estructuras: Mandíbulas suavemente curvadas, filosas interiormente, con un dentículo laminar posterior. Clípeo con borde medio trilobulado, siendo el lóbulo mediano más prominente.

Material estudiado: Argentina: Neuquén; San Martítn de los Andes, I-41, Bridarolli S. J. leg., 3 hembras, 2 machos, (SM); Huechu Lufquen, 15-I-41, Bridarolli S. J. leg., 1 macho, (SM); Meli Quina, 4-II-41, Bridarolli S. J. leg., 1 macho, (SM); Neuquén: Pucará, Schajovskoy leg., 2 hembras (MAF); Ibarra Grasso leg., I-58, 1 macho, 1 hembra, (MAF); San Martín de los Andes, Walz leg., 1 macho, (MAF); Río Negro, Bariloche, Nº 36321, 1 hembra, (MACN).

Chile: Malleco, Lago Galletué, I-62, Valencia col., 2 hembras, 1 macho, (MAF); Lago Icalma, Valencia col., 2 hembras, (MAF); Pailahueque, II-55, M. Fritz col., 1 hembra, (MAF); Cautín: Loncoche, J. Chow, H. Toro, J. Saldes col., 2 hembras, 3 machos, (UCV); Pucón, I-58, H. Toro col., 1 macho, (UCV); Aconcagua: Río Blanco, II-64, Valencia col., 3 machos, (MAF); 31-I-68, Montenegro col., 1 hembra, (UCV); Cauquenes ,12-53, Schuster col., 1 macho (MAF); Santiago: El Manzano, 1.58, Monsalve col., 1 hembra, (MAF); Vertientes, XII-55, H. Toro col., 2 hembras, (UCV); Cajón del Maipo, 21-XII-65, Ruz, Chiappa y Rojas col., 3 hembras, (UCV); Canelo, XII-63, Fritz col., 2 hembras, (MAF);

16-I-53, H. Toro col., 1 hembra, (UCV); Valencia col., XII-60, 1 hembra, (MAF); Valparaíso: Colliguay, 18-X-64, Cabezas col., 1 hembra, (UCV); El Salto, 27-X-65, H. Toro col., 1 macho, (UCV); 9-II-65, Trujillo col., 1 macho, (UCV); I-59, H. Toro col., 1 macho, (UCV); 29-II-59, H. Toro col., 1 macho, (UCV); El Belloto, 28-I-68, H. Toro col., 1 macho, (UCV); Horcón, 15-I-67, Ruz col., 1 hembra, (UCV); Mantahua, 9-II-61, H. Toro col., 1 hembra, (UCV); Quintero, 10-II-67, H. Toro col., 1 hembra, (UCV); Salinas, I-68, Montenegro col., 1 macho, (UCV); Granizo, II-64, De La Hoz col., 2 machos, (UCV); Colliguay, 18-X-64, Chiappa-Cabezas col., 3 machos, (UCV); San Pedro, I-63, N. Hichins col., 3 hembras, 2 machos, (UCV); Limache, A. Faz leg., 1 hembra, (MAF); La Campana, XII-67, Toro col., 2 hembras (UCV); Quillota, 16-X-62, N. Hichins col., 4 machos, (UCV); XI-60, Valencia col., 1 macho (MAF).

Observaciones: Es la pirmera vez que se cita esta especie de la Argentina.

Biología: Según Jaffuel y Pirion aprovisiona sus nidos con Coccinellidae. En relación a su variabilidad, cabe manifestar lo mismo que con respecto a *Cerceris chilensis* Spinola.

CERCERIS NORTINUS sp. n.
(Figs. 15a, b, c)

Próxima a *C. gayi* Spinola, de la que se diferencia por tener el escapo y pedicelo completamente ferruginosos, el proceso clipeal que alcanza casi al borde del clípeo y tergos metasómicos punteados.

Hembra.— Longitud total aproximada: 13 mm; largo del ala anterior: 8,6 mm; ancho de la cabeza: 3,4 mm; ancho del tórax: 3,1 mm; ancho del abdomen: 2,7 mm.

Coloración: negra. Las siguientes partes amarillas: clípeo salvo el borde del proceso y el margen distal; paraoculares inferiores y medias; ancha banda en el pronoto y en los tergos metasómicos segundo, cuarto y quinto, estrechadas al medio. Ferruginoso: Antenas, tégulas y patas, excepto coxas y trocánteres.

Pilosidad: En general de color negro y ferrugínea en las partes amarillas de la cara y patas. Borde del clípeo con una fila de pelos cortos y rígidos entre los dientes, más largos y finos hacia la base de las mandíbulas, larga y densa en el resto de la cabeza, principalmente en las genas. Densa y larga en el tórax, aunque escasa y corta

en la parte tergal. Tergos metasómicos con pelos escasos, salvo un denso cepillo en cada lado de la placa pigidial; más abundante y larga en los esternos.

Puntuación: Espaciada en el clípeo y área supraclipeal; más gruesa y densa en las paraoculares y frente, alargada, formando estrías muy finas, más marcadas dorsalmente; vértex, área occipital, ocelorbital y genas con puntos alargados, bien marcados, e intervalos micropunteados. Pro y mesonoto, escutelo, postescutelo y áreas laterales del propodeo como en el vértex; mesopleuras densamente punteadas con intervalos cariniformes. Triángulo propodeal totalmente estriado, con estrías casi perpendiculares a sus lados. Tergos metasómicos con puntuación regular e intervalos semejantes al diámetro de los puntos, más marcada en el primero. Placa pigidial coriácea. Esternos semejantes a los tergos, aunque más gruesa.

Estructuras: Proceso clipeal poco desarrollado, dirigido hacia abajo, con ápice ampliamente truncado que casi toca el borde del clípeo; borde distal del clípeo con dos dientes, más cercanos a las bases de las mandíbulas que entre sí; espacio entre ellos fuertemente lobulado. Mandíbulas con dos dientes internos poco desarrollados, el basal menor que el distal; dentículo laminar posterior, modificado en cresta longitudnal.

Macho: Desconocido.

Tipos: Holotypus hembra, Chile, Atacama, Río Manflas, 1.500 metros, 8-XII-67, L. Peña col., en la colección del Museo Nacional de Historia Natural, Santiago. Paratypus hembra, Chile, Copiapó, Sielfeld col., (MAF). El nombre específico alude a la distribución geográfica de la especie. Agradecemos al señor Vicente Pérez, del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, por habernos cedido gentilmente este material para estudio.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BEQUAERT, J., y RUIZ, F., 1940: A revision of the Vespidae (Hym. Diploptera) of Chile ,part I - Subfamilies Gayellinae and Zethinae, Rev. Chil. Hist. Nat., Vol. XLIV, pp. 214.

BRETHES, J., 1910: Himenópteros argentinos, An. Mus. Nac. B. A., T. XX, pp. 205-316.

— 1913: Himenópteros de la América meridional, An. Mus. Nac. B. A., T. XXV, pp. 35-166.

— 1925: Sur quelques insectes de San José de Maipo, Rev. Chil. Hist. Nat., T. XXIX, pp. 34-5.

FRITZ, M. A., 1968: Los Tipos de Cercerini (Hym. Sphecidae) en la colección del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Ann. Mus. Hist. Valpso. Nº 1, pp. 161-171.

HERBST, P., 1921: Catalogus Sphegidarum chilensium hucusque descriptarum systematicus synonymicus, pp. 1-25.

JAFFUEL, F., y PIRION, A., 1926: Himenópteros del Valle de Marga-Marga, Rev. Chil. Hist. Nat., T. XXX, pp. 362-383.

HOLMBERG, E. L., 1903: Delectus Hymenopterologicus argentinus, Ann. Mus. Nac. B. A., T. IX, pp. 377-517.

GAZULLA, P., y RUIZ, F., 1928: Los insectos de la hacienda las Mercedes, Rev. Chil. Hist. Nat., T. XXXII, pp. 287-305.

JOERGENSEN, P., 1911: Los Crisídos y los Himenópteros aculeatos de la Provincia de Mendoza, An. Mus. Nac. B. A., T. XXII, pp. 276-388.

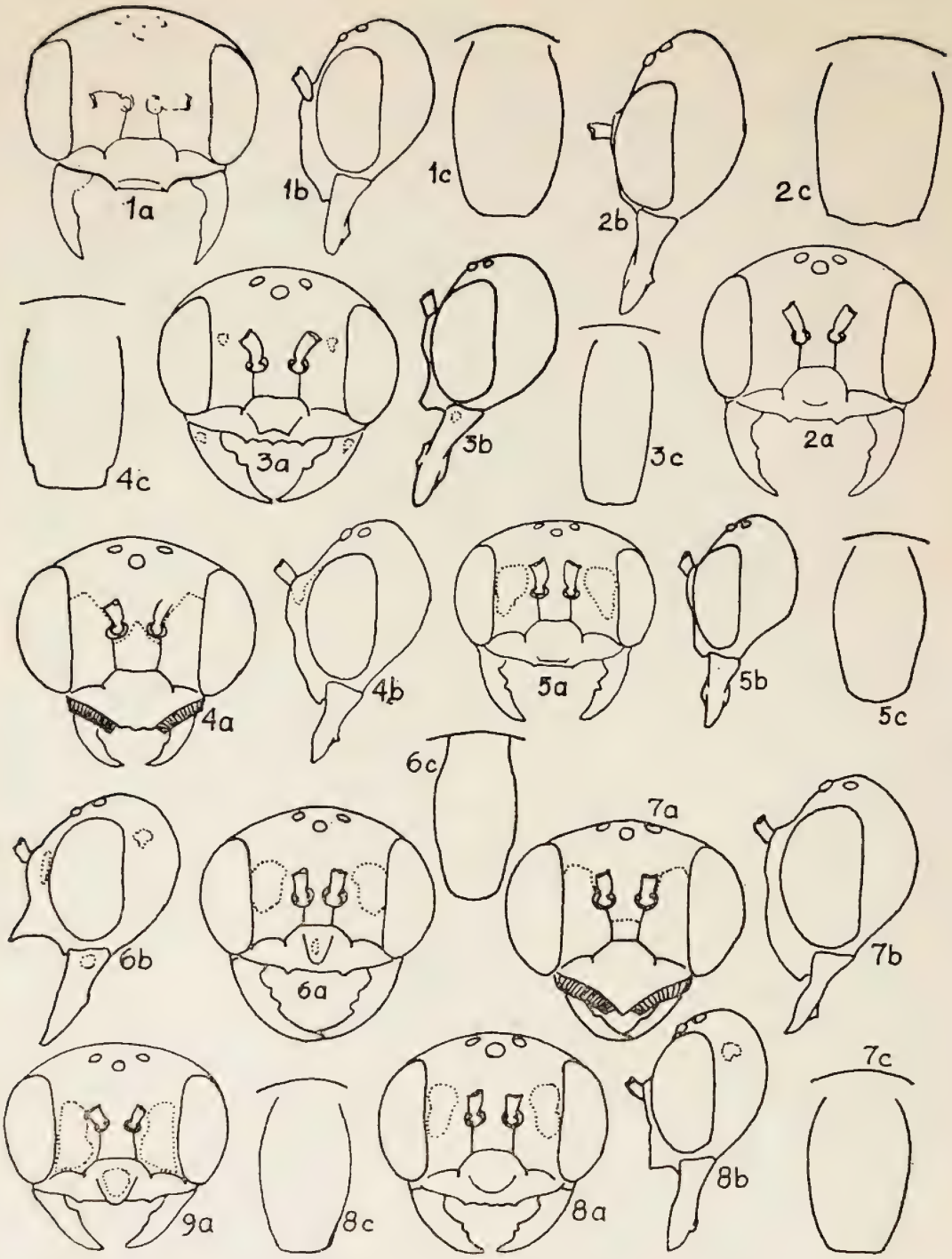
REED, E. C., 1894: Los fosores o avispas cavadoras, An. Univ. Chile, Vol. 84, pp. 873-897.

RUIZ, F., y STUARDO, C., 1935: Insectos colectados en las termas de Chillán, Rev. Chil. Hist. Nat., Vol. XXXIX, pp. 313-322.

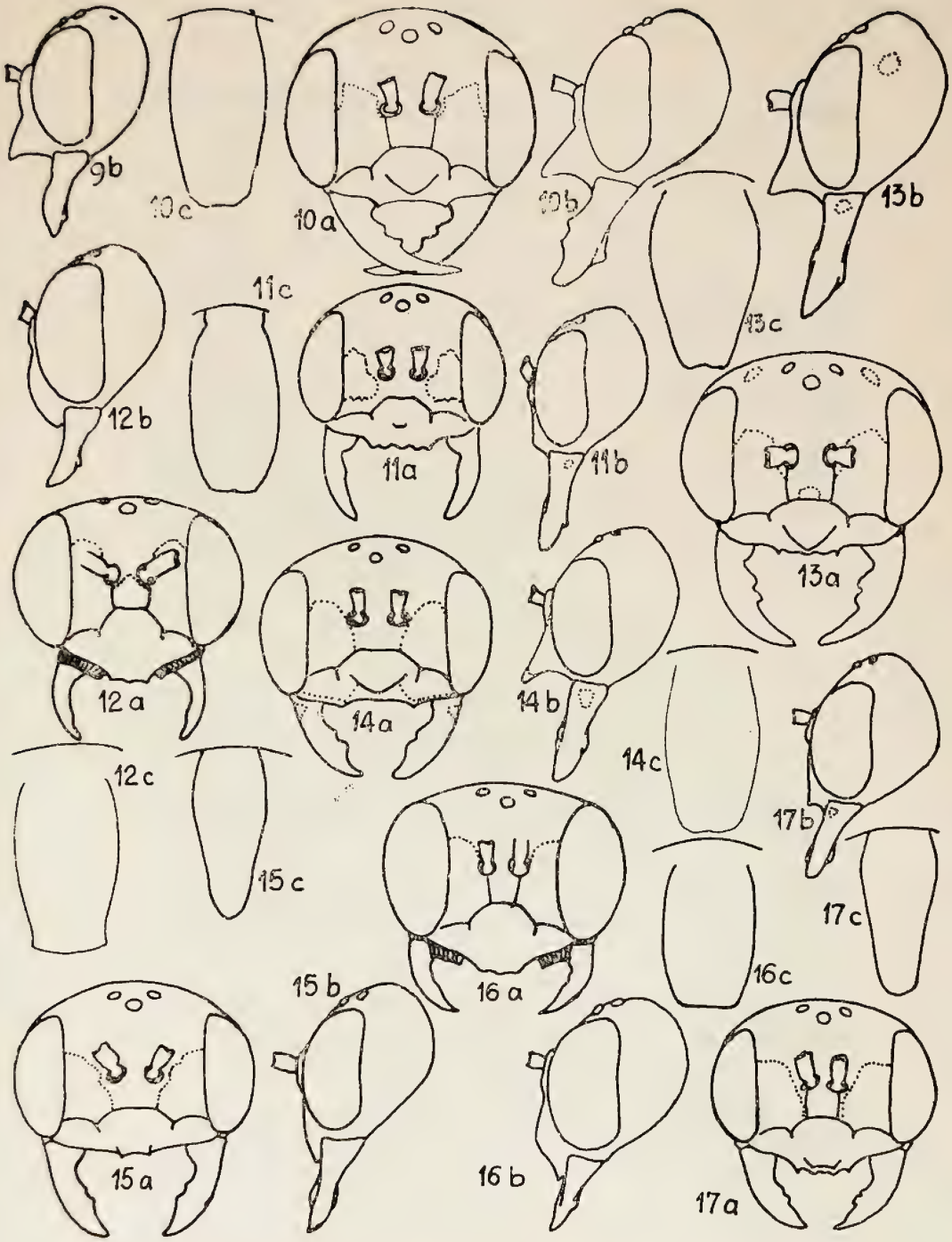
SAUSSURE, H. de, 1867: Hymenoptera: Familien der Vespiden, Sphegiden, Pompiliden, Crabroniden und Heterogynen. Vol. II, Bd. II, Zool. Theil in Reise der Fregatte Novara, pp. 87-102.

SPINOLA, M., en Gay, 1851: Hist. Fís. y Pol. de Chile, Vol. V, pp. 344-7.

WILLINK, A., 1956: Las especies del género *Gayella* Spinola (Hym. Gayellinae), Bol. Acad. Nac. Ciencias Córdoba, T. XXXIX (entrega 4ª), p. 341.



FIGURAS: a) CABEZA DE FRENTE; b) CABEZA VISTA LATERAL; C) PLACA PIGIDIAL. 1. *Cerceris lamarquensis* n. sp. Hembra.— 2. *Cerceris penai* n. sp. Hembra.— 3. *Cerceris expleta* Brethes. Hembra.— 4. *Cerceris expleta* Brethes. Macho.— 5. *Cerceris sanluis* n. sp. Hembra.— 6. *Cerceris proboscidea* Holmberg. Hembra.— 7. *Cerceris proboscidea* Holmberg. Macho.— 8. *Cerceris menkei* n. sp. Hembra.— 9. *Cerceris mendozana* Brethes. Hembra.



FIGURAS: a) CABEZA DE FRENTE; b) CABEZA DE PERFIL; c) PLACA PIGIDIAL.
9. *Cerceris mendozana* Brethes. Hembra.— 10. *Cerceris bohartiana* n. sp. Hembra.— 11. *Cerceris chilensis Spinola.* Hembra.— 12. *Cerceris chilensis* Spinola. Macho.— 13. *Cerceris vianai* n. sp. Hembra.— 14. *Cerceris andalgalensis* n. sp. Hembra.— 15. *Cerceris nortinus* n. sp. Hembra.— 16. *Cerceris gayi* Spinola. Macho.— 17. *Cerceris gayi* Spinola. Hembra.

CONTRIBUCION A LA BIOLOGIA DE LOS APOIDEA CHILENOS

RODOLFO WAGENKNECHT HUSS

La serie de trabajos que iniciamos con este título corresponden a datos biológicos y de distribución geográfica de las especies de Apoídea Chilenos.

Estas anotaciones incluyen observaciones hechas por el autor, principalmente en la provincia de Coquimbo, en un período de treinta y cinco años de trabajo.

Se citan las colectas más importantes registradas y las asociaciones establecidas entre ápidos y plantas que nos ha sido posible observar, asimismo se menciona también la opinión de varios autores nacionales y extranjeros que se han ocupado de ellas en el presente siglo.

Esperamos que este trabajo ayude a una mejor comprensión de la fauna apidológica chilena.

FAMILIA: ANTHOPHORIDAE

Parte I

SUBFAMILIA ERICROCINAE

I.—*MESONYCHIUM FRISEANUM* (Herbst, 1920) (=*MELISSA FREISEI,* Herbst = *MESONYCHIUM LENDLIANUM,* Friese)

Los tipos de esta especie proceden de la localidad de Olmué, provincia de Valparaíso, según deja constancia Herbst (1).

El R. P. Jesús S. Moure, en carta fechada 14-VI-1955, expresa:

" Después de revisar la coll. de los SS. CC. en Santiago,
" por las determinaciones de Herbst, *Mesonychium frisea-*
" *num* es la misma que *Mesonychium lendlianum!*"

Distribución Geográfica: Provincias de Valparaíso y Santiago, aprox. al grado 33° 26' hasta la provincia de Coquimbo, lat. 29° en el límite con Atacama.

(1) Herbst, 1929, Rev. Ch. H. N., Vol. 33: 633.

Por tratarse de una especie escasa, tanto en el norte como en la Zona Central, damos acá una lista de las colectas realizadas por nosotros en la provincia de Coquimbo.

Una hembra, Embalse La Laguna a 3.360 m altitud, 10-I-40; un macho, 18-IX-48, Baños del Pangue, a 1.350 m; una hembra, 16-X-49 en Condoriaco a 1.400 m; una hembra, 23-X-49, Mina Guanaco, 400 m; seis hembras, 7-I-50 y 4-6-51, en Termas del Toro a 3.380 m altitud; dos hembras, 28-X y 6-XI-54 en el Mineral Las Breas a 1.920 m; 6 hembras, 19-VIII y 1-X-55, Cuesta de Pajonales a 1.000 m; una hembra, 6-X-64 en El Trapiche, Río Choros, a 350 m.

Biología: Frecuenta, en la zona costera y precordillera, las flores de *Geoffroea decorticans, Medicago sativa, Oxalis peraltae* y *Pelargonium radula,* mientras en la alta cordillera se ha colectado exclusivamente sobre *Adesmia hystrix,* una *Papilionaceae* de mata baja, con espinas duras.

En la provincia de Valparaíso se ha colectado sobre *Robinia pseudo-acacia* donde vuela junto a su especie hospedante.

Es interesante constatar que esta abeja vuela en simbiosis casi exclusiva con las especies de *Centris* correspondientes al subgénero *Wagenknechtia,* faltando comprobar si parasita también a las otras *Centris* del subgénero *Paracentris* (*nigerrima* y *chilensis* en sus áreas respectivas).

Hemos observado en Coquimbo, en costa y precordillera, grado 29º lat., que visita los nidos de *Centris (Wagenknechtia) rhodophthalma* hasta altitudes de 2.000 m; lo hace en cambio en la alta cordillera, grado 30-31º, entre 2.500 y 3.600 m exclusivamente en nidos de *Centris (W.) orellanae* que es acá la especie de Centris que vuela en grandes altitudes.

En provincias centrales es huésped de *Centris (W.) cineraria* con la cual existe un mimetismo extraordinario; sus colores son idénticos y su tamaño es también similar.

MESONYCHIUM GAYI (Spinola, 1851) (=*Epiclopus gayi,* Spin.)

Distribución Geográfica: Especie muy común de vastísima distribución en el país; desde la provincia de Atacama hasta la de Cautín. Vuela desde la orilla del mar hasta altitudes de 2.500 m en precordillera, tanto en el norte como en la Zona Central.

En el sur, donde la cordillera disminuye en altitud, se le encuentra hasta los 1.200 m aproximadamente.

Hay citas de colectores de prov. de Santiago en Qda. Macul, La Obra y Pudahuel; Cerro Caleu en Tiltil; Petorca y Río Blanco, en Aconcagua; Casablanca y Marga-Marga, en Valparaíso; Peumo, en prov. de O'Higgins; Las Mercedes, en Talca; Termas de Río Blanco, en Malleco, y ciudad de Temuco, en Cautín.

Biología: Vuela desde el mes de septiembre hasta febrero, apareciendo más tarde en el sur.

En provincias de Atacama y Coquimbo frecuenta las flores de las siguientes plantas: *Medicago sativa, Encelia oblongifolia* y *E. tomentosa, Lobelia polyphylla* y *L. tupa, Goeffroea decorticans, Malesherbia linearifolia, Chuquiraga oppositifolia, Chaetanthera elegans, Argylia radiata, Alona rostrata, Armeria chilensis, Pleurophora pungens, Centaurea chilensis, Alstroemeria peregrina, Madia sativa, Perezia linearis, Prosopis chilensis, Parkinsonia aculeata* y *Scabiosa atropurpurea.*

Para Marga-Marga se ha colectado sobre *Satureja gilliesii.* En prov. de Coquimbo parasita a *Centris (Wagenknechtia) rhodophthalma, Centris (Paracentris) chilensis* y *nigerrima.* Según Herbst, en la región de Valparaíso parasita a tres especies de *Centris.* Debe tratarse de las dos *Paracentris* arriba citadas, además de *Centris (W.) cineraria* por cuanto son las únicas especies de este género que vuelan en esa provincia.

Se ha comprobado que esta abeja acostumbra a pernoctar en grupos, sobre todo cuando hay noches frías o aparecen neblinas intempestivas. Herbst cita en 1917 (2), haber encontrado 72 ejemplares en grupos alineados sobre dos tallos de gramíneas, de cuyo número 2/3 eran machos y 1/3 eran hembras. Este hecho ocurrió a las 11 horas motivado por la aparición repentina de ln adensa neblina desde el mar.

Hemos comprobado en Coquimbo varios casos similares. En un viaje a la cordillera en fecha 16-XII-1940, durante una noche bastante helada, llegamos al lugar denominado El Calvario, en el Río Turbio, Depto. de Elqui, a 2.200 m altitud. Estaba amaneciendo cuando hallamos un enjambre de esta especie de

(2) Herbst, 1917, Deutsche Entom. Zeitschr., p. 268-69.

abejas, ateridas aún por la baja temperatura (4º sobre cero). Gran parte de ellas estaban amontonadas sobre las hojas de un mata de *Encelia oblongifolia* y entre grietas de las rocas, pero una fracción importante se hallaban cojidas exclusivamente por sus mandíbulas en posición perpendicular a 45º en los tallos secos y erectos de la planta. No apoyaban ni el cuerpo ni las patas sobre los tallos y presentaban un aspecto muy curioso de racimos o cuentecitas.

Costó algún esfuerzo para desprenderlas por la resistencia de sus mandíbulas cerradas.

Se trataba de 260 ejemplares, machos y hembras de esta especie, siendo el mayor porcentaje machos, y junto a ellos, en medio del enjambre, sacamos dos hembras de *Centris chilensis,* que se habían allegado al grupo.

Otro hallazgo ocurrió en El Huanaco, localidad cercana al Mineral de El Tofo en zona costeña. Acá el 6-XI-1952 encontramos a 18 machos y 21 hembras cogidas sobre los tallos secos de *Encelia oblongifolia.*

En fecha 20-XI-61, en un lugar cercano al anterior, hallamos nuevamente 10 machos y 5 hembras, durmiendo sobre una mata de *Adesmia cinerea* y poco después, 8 machos y una hembra, sujetos con sus mandíbulas sobre una raicilla aérea de *Prosopis apaltaco.*

MESONYCHIUM PORTERI (Herbst ,1917) (=*MELISSA PORTERI,* Herbst)

Especie descubierta en Tacna en el mes de junio de 1912, ciudad que entonces era territorio chileno y fue cedida más tarde por un tratado al Perú.

El Prof. Dr. Carlos E. Porter, quien obtuvo un macho y una hembra de la procedencia indicada, informó que fueron colectados sobre flores de una labiada blanca. Esta pareja representa los tipos que tuvo en vista Herbst para describir la especie *Melissa porteri.*

Distribución Geográfica: En Chile, en las provincias de Tarapacá y Antofagasta; en el Perú en la vecina localidad de Tacna. Vuela desde la costa hasta altitudes de 3.500 m en la cordillera.

Hemos registrado las siguientes colectas cuyos ejemplares se encuentran en su mayoría en nuestra colección.

Tres machos, 16-X-1938, Taltal, (R. Wagenknecht col.); una hembra, 27-XI-46, Valle de Lluta, Arica, (G. Kuschel col.); una hembra, 17-I-49, Termas de Mamiña, a 2.730 m altitud, (O. Barros col.); dos machos y 1 hembra, 12-IX-51, en las mismas termas, (L. Peña col.); 8 machos, 7-I y II-52, en Parca, a 3.200 m (O. Barros col.); un macho, 17-27-X-52 en Belén, interior Arica, a 3.240 m altitud, (L. Peña col.); 4 machos y 4 hembras, 20-IV-55, en Mocha, (Chusmisa), a 2.760 m altitud (R. Wagenknecht col.).

Biología: Hemos comprobado su frecuencia sobre *Malesherbia humilis* en cercanías de Taltal mientras en Mocha todos los ejemplares fueron colectados sobre *Medicago sativa*. En esta última localidad volaban junto a *Centris (Paracentris) autrani* (Vach). La presencia de ambas especies en un mismo sector y en las mismas plantas, indica que esta *Mesonychium* es huésped de aquella como asimismo la consideramos como parásita de *Centris (P.) buchholzi* y *Centris (P.) mixta* ya que conviven en las mismas áreas de distribución.

MESONYCHIUM WAGENKNECHTI, Ruiz, 1938.

Fue descubierta el 23-XI-1936 en la localidad de Los Chiches, cercana a la ciudad de Vicuña, Depto. de Elqui, provincia de Coquimbo.

Descrita por Ruiz en 1938 (3), quedó depositado el Tipo en la colección del Colegio "San Pedro Nolasco" en Santiago, donde en 1955 el R. P. J. S. Moure constató su presencia, además de un Metatipo en colección del Museo Nacional de Historia Natural.

La hembra, ubicada con posterioridad, no ha sido descrita hasta la fecha.

Distribución Geográfica: Especie que vuela en provincias de Atacama y Coquimbo, más abundante en esta última, situando su habitat principalmente entre los grados 28 y 30 latitud.

Colectada por nosotros en provincia de Coquimbo en las siguientes localidades: Vicuña (Los Chiches), Condoriaco, Mi-

(3) F. Ruiz, 1938, Rev. Ch. H. N., Vol. 42: 148.

neral Las Breas (Río Choros), Los Fierros, El Tofo, Qda. Honda (El Maray) y Los Cristales; en Atacama por nosotros en Cachiyuyo y Domeyko y en El Algarrobal, al norte de Vallenar por el Dr. Jerome G. Rozen, (14-20-X-1969).

Se halla en altitudes desde 200 m en la costa hasta elevarse a 2.500 m en precordillera.

Biología: Empieza a volar desde Octubre hasta el mes de Diciembre. Visita las flores de las siguientes plantas: *Neochilenia andicola, Medicago sativa, Monnina linearifolia, Madia sativa, Senecio murorum, Encelia oblongifolia, Perezia linearis, Pleurophora pungens, Caesalpinia angulicaulis, Armeria chilensis* y *Alstroemeria niellii.*

En la zona costeña y llanuras se ha comprobado que parasita a dos especies de ápidos: *Centris (Wagenknechtia) rhodophthalma* y *Centris (Paracentris) chilensis;* en región precordillerana sobre los 1.700 m de altitud frecuenta las flores de *Monnina* junto a la Andrenidae *Euherbstia exellens* en forma que hace sospechar que acá sea su huésped.

En general no es abundante, en 33 años hemos colectado 20 machos y 30 hembras.

LITERATURA CITADA

FRAGA, A., 1937: *Insectos colectados en la Hacienda Mauro,* Rev. Ch. H. N., Nº 41: 196-200.

GAZULLA P., y F. RUIZ, 1928: *Insectos de la Hacienda "Las Mercedes",* Rev. Ch. H. N., Nº 32: 302.

GUTIERREZ, R., 1939: *Insectos capturados en Río Blanco,* Rev. Ch. H. N., Nº 43: 34.

HERBST, P., 1917: *Durchsicht der von Spinola herausgegebenen Apidae.* Deutsch., Entom., Zeitschr., o. 268-69.

— 1917:*Nuevas avispas antófilas de Chile, Rev.* Ch. H. N., Nº 21: 105-106.

— 1929: *Foto caja de Abejas Tipos,* Rev. Ch. H. N., Nº 33: 633.

JAFFUEL F. y PIRION A., 1926: *Himenópteros del valle de Marga-Marga,* Rev. Ch. H. N., Nº 30: 374.

MUÑOZ P., C., 1966: *Sinopsis de la Flora Chilena,* Edic. Univ. Chile, (Stgo.), 1-236.

RUIZ, F., 1936: *Himenópteros de la provincia de Coquimbo,* Rev. Ch. H. N., Nº 40: 168.

— 1938: *Nuevas especies de Abejas Chilenas,* Rev. Ch. H. N., Nº 42: 148-53.

WAGENKNECHT, R., 1963: *Xylocopa viridigastra-Lepeletier en Chile,* Rev. Univ., (Stgo.), 48: 71.

Parte II

SUBFAMILIA EXOMALOPSINAE

La biología y distribución geográfica de cuatro especies de *Exomalopsinae,* correspondientes a los géneros *Exomalopsis* y *Tapinotaspis* es relatada en el presente trabajo.

EXOMALOPSIS (EXOMALOPSIS) BRUESI, Cockerell, 1914 *(EXOMALOPSIS SILVAI,* Ruiz, 1938)

Distribución Geográfica: En Chile, en la provincia de Tarapacá, con las siguientes colectas registradas: una hembra, 1938, Valle de Azapa, 2 machos y hembra, 10-II-1948, Lluta (Rosario), (J. Herrera col.); 2 machos y hembra, III-1939, Azapa (Dr. Ureta col.); 32 machos y hembras, 15-17-IV-1955, Valle Azapa y Plaza Arica, además 5 machos y 20 hembras, 11-III-1956, Plaza de Arica, (R. Wagenknecht col.).

Sin duda alguna, esta especie vuela también en la vecina República del Perú, en la localidad de Tacna.

Biología: Vuela desde noviembre hasta abril, de preferencia sobre las flores de *Bidens pilosa,* maleza muy difundida en jardines y chacras de Arica y valle de Azapa, como asimismo, sobre *Verbena litoralis,* otra maleza de vasta distribución geográfica a lo largo del país.

En los jardines de la Plaza de Arica visita las flores de la enredadera, *Clematis flammula* y otras sobre un arbustito de flores moradas denominadas "Rubí".

Es una especie que vuela de preferencia en la costa, donde es relativamente abundante.

GENERO: *TAPINOTASPIS,* Holmberg, 1903. *TAPINOTASPIS (TAPINORHINA) CAERULEA,* Friese ,1906. *(=EXOMALOPSIS CAERULEA* Friese, 1906).

Distribución Geográfica: en Chile, desde provincia de Valparaíso hasta Chiloé insular (Aulén). En la República Argentina se cita del Territorio de Neuquén y Chubut.

Se han registrado las siguientes localidades y colectas: Lonquimay, 2 machos y 6 hembras, 8-I-1925, (F. Ruiz col.), Termas de Río Blanco (Malleco), 2 macho y hembra, 25-XII-1948; mismo lugar, 3 machos, 22-II-1958 y dos hembras, 17-II-1947; una hembra, Niebla (Valdivia), 1-XII-1959, (Arturo Wagenknecht col.); una hembra, 4-II-1952, en Aulén (Chiloé), (Luis E. Peña col.). Janvier, la cita de Concepción y más al sur, en las dunas del Pacífico y del Lago Budi (Cautín). Jaffuel y Pirion, la mencionan de Marga-Marga (Valparaíso), donde es escasa.

Biología: Vuela desde Diciembre a Febrero. Visita en Lonquimay las flores del diente de león, *Taraxacum officinale* y sobre las diferentes Myrtáceas; en Termas de Río Blanco, sobre *Alstroemeria aurea,* en Niebla sobre *Calceolaria sp.,* Lago Budi, sobre *Calceolaria integrifolia* y *ascendens,* como asimismo, sobre *Eryngium paniculatum;* para Marga-Marga figura sobre *Stachys macroei.*

En consecuencia, vuela desde la orilla del mar e islas adyacentes hasta la precordillera, en altitudes cercanas a los 1.500 m.

Sobre su nidificación existen interesantes y extensas publicaciones, tanto por Janvier como las de Ruiz, (1941, 44: 321-33).

Como parásito de esta especie, se cita a la *Mutilla.*

TAPINOTASPIS (TAPINORHINA) HERBSTI (Friese, 1906)
(=EXOMALOPSIS HERBSTI Friese, 1906)

Distribución Geográfica: Especie de vastísima distribución en el país, desde la provincia de Coquimbo por el norte, hasta Valdivia por el sur.

En la provincia de Coquimbo se halla entre los 300 y 2.500 mts. de altitud en precordillera, al parecer, prefiere más la zona seca y calurosa. En Valparaíso se ha colectado en Marga-Marga y Cuesta de Pucalán; en Aconcagua en Petorca y Río Blanco; en Concepción en San Pedro.

Biología: Ruiz dice:

" Vuela desde Noviembre a Enero, tiene especial preferen-
" cia por las flores de Calceolarias. La hemos encontrado
" en las siguientes: *Calceolaria corymbosa, C. integrifolia* y

" *C. nudicaulis.* En las provincias centrales es común y vue-
" la hasta Febrero. En mi colección hay 70 hembras y 36
" machos".

Por otra parte, Jaffuel y Pirion, en 1926, indican:

" Marga-Marga, Diciembre, Enero y Febrero, frecuenta ca-
" si exclusivamente a *Calceolaria integrifolia,* abundante".

En provincia de Coquimbo vuela desde Octubre a Diciembre. Se halla sobre las flores de *Robinia pseudo-acacia, Marrubium vulgare, Viola asterias, Alstroemeria niellii, Verbena litoralis, Calceolaria quadriradiata, Oxalis gigantea y Loasa tricolor.*

Sobre su nidificación no conocemos observaciones.

TAPINOTASPIS (TAPINORHINA) NITIDULA (Sichel-Dours, 1869)
(=ANTHOPHORA NITIDULA Sichel-Dours, 1869)
(=EXOMALOPSIS NITIDULA Herbst, 1917)

Con relación a esta especie, Ruiz, en 1941, se expresa en la siguiente forma:

" *Distribución Geográfica*: Chile. Abeja de la alta cordi-
" llera, donde es abundante pasados los dos mil metros; en
" el valle es muy rara. En los años 1934 y 1935, tuve la
" oportunidad de realizar un viaje a las Termas de Chi-
" llán, en compañía de nuestro estimado amigo señor Car-
" los Stuardo O., con el fin de recolectar algún material
" entomológico que sabíamos se encontraba ahí. Principia-
" das nuestras excursiones en las Termas, encontré que
" volaba esta abejita sobre la flor de *Senecio subumbellatus,*
" más o menos en relativa abundancia".

Otro autor, Herbst, que se ha ocupado de esta abejita, en 1917 se refiere a una publicación de Dours en 1868, dice textualmente:

" Dahingegen beschrieb Dours, neu, von Chile, p. 135,
" Nº 67, *Anthophora nitidula,* Dours, h. m.".
....
" Ich halte diese Art für abgeflogene Exemplare von *Exo-*
" *malopsis caerulea,* Friese, also=*Exomalopsis nitidula!!*".

Ruiz, a través de su publicación, nos da en forma clara y definida a *Exomalopsis caerulea,* Friese, y *Exomalopsis nitidula,* (Sich. Dours) como dos diferentes especies.

Herbst, en cambio, expresa sus dudas estimando a *nitidula* como ejemplares volados de *caerulea,* o sea, que considera ambas especies como una sola.

A juicio nuestro, los únicos ejemplares conocidos de *nitidula* fueron colectados por F. Ruiz, por lo menos en lo que respecta al presente siglo. El anota: 2 machos y 5 hembras, en II-1934, y 2 machos y 7 hembras, en II-1935, en Termas de Chillán. El mismo manifiesta, que estos ejemplares están depositados en su colección, vale decir, en el Colegio de San Pedro Nolasco en Santiago.

En todo caso, debemos aceptar la opinión de Ruiz, quien además de dar una descripción de ambas especies en cuestión, deja constancia, que *E. nitidula* "es abeja de alta cordillera, donde es abundante pasados los dos mil metros".

El mismo ha colectado también a *E. caerulea* en Lonquimay, cuya altitud máxima es de 1.500 mts. Figuran también algunas colectadas por Arturo Wagenknecht en Termas de Río Blanco, región vecina de Lonquimay en la precordillera, en altitud de 1.050 mts. Todos los demás ejemplares reconocidos como *E. caerulea* son del litoral (Valparaíso, Lago Budi, Niebla e isla de Chiloé), por lo tanto una especie que vuela de preferencia en la costa. (Grados 33º y 43º lat. sur).

La dispersión geográfica de esta especie, la consideramos, por ahora, para la zona cordillerana de las provincias de Linares, Ñuble y Biobío. (Grados 35º a 38º lat. sur).

Nada sabemos de su biología.

No nos ha sido posible visitar la colección del Colegio San Pedro Nolasco en Santiago para reconocer los ejemplares citados por Ruiz.

Michener y Moure, en su publicación en 1957, al describir el subgénero TAPINORHINA, citan diversas especies que se agrupan aquí, entre ellas: *caerulea* y *herbsti,* expresándose a continuación:

" an additional Chilean species which may be new, and a
" species which we have not seen but which probably
" belongs here, *perimelaena* (Cockerell) (Exomalopsis)".

BIBLIOGRAFIA

DOURS, 1868:*Monographie iconographique du genre Anthophora,* Soc. Linn. Nord France, 2: 135, N° 67.

GAZULLA y RUIZ, 1928: *Los insectos de Las Mercedes,* R. Ch. H. N., 32: 301.

GUTIERREZ, RAMON, 1939: *Insectos capturados en Río Blanco,* Rev. Ch. H. N., 43: 33.

HERBST, PAUL, 1917: *Durchsicht der von Spinola beschriebenen Apidae,* Deutsch. Entom. Zeitschr., pgs. 266 y 294.

JANVIER, H., 1926: *Recherches Biologiques sur les Hymenopteres, (Melliferes)* Ann. Sc. Nat. (Zool.) París.

MICHENER y MOURE, 1957: *A Study of the Classification of the more primitive non-parasitic Anthophorine Bees.* Amer. Mus. Nat. Hist., N. York, 112: 399-451.

RUIZ, FLAMINIO, 1938: *Nuevas especies de abejas chilenas,* Rev. Ch. H. N., 42: 148-53.

— 1941: *Apidología Chilena, R. Ch. H. N.,* 44: 321-26.

— 1941: *Insectos del Valle de Azapa,* Bol. Mus. Nac., Stgo., 19: 133.

RUIZ y STUARDO, 1935:*Insectos colectados en Termas de Chillán,* Rev. Ch. H. N., 39: 313-22.

CONTRIBUCION A LA OSTEOLOGIA DE LAS ESPECIES CHILENAS DEL GENERO GENYPTERUS (OPHIDIIDAE)

H. TORO
Departamento de Zoolgía, Univ.
Católica de Valparaíso

G. DAZAROLA
Escuela de Pesquerías y Alimentos,
Univ. Católica de Valparaíso

ABSTRACT.— A comparative osteological study of three chilean species of the Genus *Genypterus: G. chilensis, G. maculatus* and *G. blacodes* is given.

The authors provide measurements of the external morphology of each species and descriptions, measurements, and figures of the bones.

A full description of the skeleton is only given for *G. chilensis;* the other two species are compared with *G. chilensis* and not fully described.

INTRODUCCION

El género *Genypterus,* establecido por Günther en 1862, está representado en Chile por cuatro especies, cuyo reconocimiento ha presentado dificultades por falta de descripciones más completas que faciliten su ubicación.

G. maculatus, descrito por Tschudi (1846) dentro del género *Ophidium,* fue incluido en *Genypterus* por Philippi (1857), considerándolo como una especie nueva: *G. nigricans;* algunos años más tarde, Regan (1903) lo reconoce en su posición sistemática correcta, siendo, sin embargo, confundido posteriormente por Delfin (1903) con *G. chilensis* y Yáñez (1955) con *G. blacodes.*

Publicaciones posteriores de Fowler (1941), De Buen (1953), Mann (1954) y Yáñez (1955), mantienen el criterio de Regan y las referencias que hacen consideran características morfológicas externas y distribución geográficas.

G. chilensis, descrito como *Conger* por Guichenot (1848) en base a un dibujo, corresponde al Genetipo de Günther y es bien identificado por Vaillant (1888), Abbott (1899), Delfin (1899),

Presentado al Tercer Congreso Latinoamericano de Zoología
Santiago 1965

Regan (1903), Gotschlich (1913), Norman (1937), Fowler (1941), Mann (1954), y De Buen (1959), sin embargo, el mismo Günther en Vol. II del Catálogo del Museo Británico, lo reconoce como *G. blacodes,* provocando confusión en los trabajos de Delfin (1903) y Thompson (1916).

G. blacodes es descrito por Schneider (1801) como *Ophidium* siendo colocado en su posición sistemática actual por Schmeltz (1866). Trabajos posteriores de Delfin (1899), Porter (1909), Fowler (1941) aceptan la posición de Schmeltz. Sin embargo Reed (1961) lo denomina como *G. reedi* n. sp. aunque no lo describe.

Publicaciones más recientes de Rose (1961), Robins (1962), Cohen (1964), Svetovidov (1964), se refieren a la familia *Ophidiidae* sin tratar particularmente al género *Genypterus.*

Habiendo dispuesto en el Laboratorio de Zoología de la Universidad Católica de Valparaíso de estas especies de *Genypterus,* se hace un estudio osteológico, queriendo contribuir al mejor conocimiento de ellas, posibilitar una mayor comprensión de las relaciones filogenéticas y encontrar caracteres más estables que faciliten su ubicación.

Agradecemos al señor S. Navarrete, Director del Instituto de Investigaciones de la Universidad Católica de Valparaíso y a todas aquellas personas que de alguna forma colaboraron en este trabajo.

MATERIALES Y METODOS

I.—*Materiales:*

Se dispuso de cinco ejemplares de *G. chilensis* colectados en Quintay, Los Farellones, Valparaíso (2) y San Antonio; cinco ejemplares de *G. maculatus* de San Antonio; y cuatro ejemplares de *G. blacodes* de San Antonio, los cuales fueron considerados en las descripciones.

II.—*Métodos:*

Se tomaron las medidas de un ejemplar respecto a: longitud total (LT), standard (LST), cabeza (LC), occipital (OC), hocico (LH), mandíbula superior (LM), interorbital (IO), ancho del ojo (AO), postorbital (PO), predorsal (LPD), aleta dorsal (LAD), aleta pectoral (LAP), base de la pectoral (AAP), y los datos merísticos siguientes: rayos dorsal (D), rayos anal (A), rayos caudal (C), y

branquespinas (R), (según Lagler, 1947). Estos datos se anotan al comienzo de cada descripción conservando los números o letras señalados entre paréntesis.

Para la obtención de los huesos, los ejemplares se sometieron a cocción durante 10 minutos. En la extracción de la musculatura fueron lavados y frotados con un cepillo; para blanquearlos se colocaron en agua oxigenada de 10 volúmenes por 20 minutos. La columna vertebral se conservó en formalina al 7%.

Se procedió a medir los huesos con un vernier de exactitud hasta 0,1 mm. Se enumeraron de 101 adelante, dejando la numeración de 1 a 100 para las características externas.

Se adoptó esta numeración considerando que así una comparación con otras especies u otros grupos se facilita enormemente.

En la numeración de los huesos de igual nombre se agregó un número romano que indica su secuencia.

En el estudio de la columna vertebral se indica el número de vértebras y se numera:

a) la primera, considerada como Atlas (Clothier, 1950); b) las precaudales; c) las caudales, y d) el urostilo.

La descripción de costillas incluye las correspondientes a las vértebras precaudales numeradas; en pterigioforos y actinostos se hace sólo con un elemento.

Sólo en el estudio de *G. chilensis* se hace la descripción general de los huesos; los caracteres específicos diferenciales más conspicuos se señalan a continuación, identificados con letras y sólo éstos son anotados en el estudio de las otras especies.

GENYPTERUS CHILENSIS, GUICHENOT, 1848

LT = 875; LST = 840; LC = 217; OC = 180;
LH = 95; LM = 80; IO = 27; AO = 20; PO = 145;
LPD = 242; LAD = 598; LAP = 100; AAP = 47.
(D) 132; (A) 102; (C) 9; (R) 4+9.

OSTEOLOGIA.—

101 *Supraethmoides:* osificación media impar, dorsal, angular con rama horizontal larga, de superficie plana y ancha, rama vertical corta y angosta, y una lámina lateral triangular a cada lado en el vértice uniendo las dos ramas.

a) Borde anterior de la rama horizontal recto.

102 *Hypethmoides:* no observado.

103 *Vomer:* hueso impar, claviforme, extremo anterior ensanchado provisto de dientes en la cara ventral, cara externa con fosas cónicas, cara dorsal excavada en surco, limitada anteriormente por una lámina corta. Extremo posterior en espina plana.

a) Fosa cónica sin tabique. b) Borde ventral de extremo anterior profundamente escotado.

104 *Prefrontal:* par endocondral, claviforme, en vista interna con una expansión dorsal asimétrica prolongada hacia atrás en espina y hacia afuera por una gruesa lámina dorsal, con un foramen para el nervio olfatorio y la arteria órbitonasal, precedido de una cresta longitudinal.

a) Lámina dorsal de superficie plana. b) Borde lateral de la lámina recto. c) Cresta longitudinal aguda.

105 *Frontal:* hueso par, dérmico, laminar triangular muy alargado de bordes irregulares. Cara superior con surco longitudinal. Intimamente unido con el Pterosphenoides.

106 *Pterosphenoides:* hueso endocondral, par, triangular, lado anterior oblicuo, lado posterior en ángulo recto con el Frontal.

a) Borde anterior recto.

107 *Orbitosphenoides:* no observado.

108 *Parasphenoides:* hueso membranoso, aquillado, largo y angosto. Extremo posterior agudo de contornos no bien definidos. Extremo anterior laminar. Región media dorsal con expansiones aliformes que determinan amplia escotadura.

a) Larga más o menos cinco veces el ancho (110:20).

109 *Basisphenoides:* osificación media, laminar en forma de "U", íntimamente unida al parasphenoides.

a) Borde anterior marcadamente escotado.

110 *Nasal:* laminar, casi triangular, alargado en sentido ánteroposterior, superficie dorsal con un surco longitudinal limitado por dos crestas.

a) Surco longitudinal recto. b) Cresta interna larga, mayor que la mitad de la longitud total.

111 *Sphenotico:* hueso par, irregular, con superficie dorsal aplanada, fosa articular posterior externa profunda para el hiomandibular, con expansión dorsal corta y ancha. Carilla articular bajo la fosa para el proótico. Expansión ventral laminar por detrás de la carilla, recurvada hacia atrás en el extremo.

112 *Proótico:* hueso endocondral, laminar, elipsoide, de bordes irregulares. Perforado por dos forámenes separados por una barra. Cara interna con dos crestas en forma de "X", que determinan tres fosas: dorsal, inferior y posterior.
a) Foramen anterior parcialmente dividido en dos por espina fina.

113 *Opistótico:* laminar, elipsoide, de concavidad externa.
a) Con una cresta longitudinal en la cara externa.

114 *Epiótico:* piramidal, de bordes basales irregulares. Apice recurvado.

115 *Pterótico:* hueso angular en vista dorsal con vértice interno redondeado. Superficie dorsal con un surco longitudinal. Rama transversal corta terminada en punta. Superficie ventral prolongada a nivel del vértice en una lámina vertical que sigue el eje longitudinal.

116 *Parietal:* hueso plano, triangular, de vértice anterior truncado.
a) Tres veces más largo que su anchura máxima (33:11).

117 *Supraoccipital:* hueso impar, cruciforme en vista dorsal, con rama anterior ancha de superficie casi plana, posterior angosta, prolongada hacia abajo, a cada lado, por una lámina delgada; ramas laterales cortas, divergentes hacia atrás unidas a la anterior por una láámina horizontal y a las láminas posteriores por otras verticales.
a) Rama posterior con una cresta longitudinal. b) Apice de las ramas laterales con una cresta aguda.

118 *Exoccipital:* laminar, de aspecto triangular en vista lateral, en el vértice posterior una fosa articular para el atlas, borde inferior recurvado hacia afuera en ángulo recto y reflejado sobre sí mismo, sobrepasando la lámina vertical.
a) Sin surco en la cara externa vecino al reborde. b) Margen externo de la fosa articular con reborde romo. c) Forámenes de la lámina reflejada no abiertos en una fosa.

119 *Basioccipital:* hueso espatulado de bordes irregulares, con fuerte concavidad dorsal anterior. Extremo posterior subcilíndrico con fosa articular para el atlas. Línea media dorsal elevada en cresta con proceso espiniforme en el tercio posterior. Superficie ventral con un surco longitudinal medio.
a) Fosa articular en forma de "8". b) Surco longitudinal medio ventral angosto. c) Area lateral del extremo posterior con depresión ovalada, sin protuberancia media.

120 *Lagrimal:* laminar, de aspecto rectangular alargado. Agudo en la región anterior. Mitad anterior del borde dorsal replegado sobre la cara externa con una fosa articular pequeña para el prefrontal.

121 *Suborbital:* no observado.

122 *Supraorbital:* no observado.

123 *Dermosphenótico:* no observado.

124 *Postfrontal:* hueso laminar rectangular, más largo que ancho, con borde interno y anterior replegado sobre la cara externa. Mitad externa levantada oblicuamente determinando un surco en forma de "Y", con ramas anteriores separadas por el repliegue del borde anterior. Cara ventral convexa.

a) Extremo posterior agudo.
b) Rama posterior del surco angosta.
c) Repliegue anterior con un surco dorsal.
d) Borde anterior con dos protuberancias redondeadas.

125 *Infraorbital:* laminar, delgado, rectangular, extremo anterior oblicuo, posterior redondeado, borde dorsal con reborde replegado sobre la cara externa.

a) Ancho aproximadamente ¼ del largo (5,7:24,4).
b) Ancho del reborde menor que la mitad del ancho del hueso.
c) Extremos no agudos.

126 I *Postorbital I:* laminar, delgado, de forma rectangular ligeramente recurvado, borde anterior se repliega sobre la cara externa.

a) Ancho del reborde más de la mitad del ancho del hueso (5,4:4,0).

126 II *Postorbital:* hueso laminar, delgado, rectangular con una proyección anterior ancha, borde anterior doblado sobre la cara externa, borde posterior con una expansión laminar posterior.

a) Largo aproximadamente dos veces el ancho (29,0:13,3).
b) Borde posterior recto con una profunda escotadura.
c) Borde inferior se prolonga posteriormente en una lámina tan larga como el borde superior.

127 *Maxila:* hueso algo aplanado, curvo, con media torsión en torno al eje longitudinal. Tercio anterior ensanchado formando articulación doble. Tercio posterior aplanado. Borde ventral en la región anterior con un surco longitudinal. Cara externa con un surco en el tercio anterior. Cara interna con una fosa.

a) Fosa de la cara interna en forma de "V" angosta.

b) Surco longitudinal anterior ventral marcado.
c) Borde dorsal antes de la articulación de la supramaxila, liso.

128 *Premaxila:* hueso par, largo y curvado, de sección triangular. Región ántero-dorsal con una cresta triangular seguida hacia atrás por una protuberancia. Borde ventral provisto de dientes cónicos. Borde dorsal en el tercio posterior con una expansión laminar triangular.
a) Distancia del borde posterior de la expansión triangular hasta el extremo posterior menos de la quinta parte del largo (55,0:12,0).
b) Ancho de la lámina triangular anterior menos de una vez y media en la altura (10,8:15,4).
c) Altura del proceso dorsal aproximadamente 1/5 del largo total (10:55).
d) Cara externa del proceso dorsal sin foramen en la base.

129 *Supramaxila:* hueso plano, semicircular, borde superior con expansión corta, redondeada. Borde inferior recto.
a) Largo casi tres veces el ancho (24,9:8,6).
b) Borde ventral con ondulaciones poco marcadas.
c) Extremo anterior agudo y alargado.
d) Cara interna sin excavación ancha.

130 *Dentario:* hueso par, en forma de "V", los vértices forman sínfisis anterior. Región posterior hueca para inserción del angular. Borde superior con dientes cónicos, grandes y otros finos y cortos.
a) Angulo ventral distal de la rama mandibular recto.
b) Borde ventral en el tercio anterior con reborde laminar.
c) Distancia desde la sínfisis hasta el foramen de la cara externa más de 1/6 en el largo total (74,5:12,5).

131 *Angular:* Segundo hueso de la mandíbula inferior, no dentado, extremo anterior en forma de cuña. Extremo posterior ensanchado con cara articular para el cuadrado. Cara interna con surco longitudinal hacia el lado ventral y con una fosa en la región media; cara externa con una fosa a la altura de la superficie articular.
a) Ancho del hueso más de 1/3 del largo (67,4:23,5).
b) Depresión transversa semicircular.
c) Distancia de la fosa externa hasta el extremo anterior menos de la mitad del ancho máximo (50,5:23,5).
d) Fosa interna sin reborde laminar.

132 *Retroarticular:* no observado.

133 *Cartílago de Meckel:* no observado.

134 *Coromeckelio:* hueso plano triangular, con vértice anterior, cara interna con un engrosamiento cónico.

a) Largo más de dos veces el ancho (21,0:9,0).

b) Borde posterior rectangular.

c) Cara externa hacia el margen ventral con reborde que determina surco longitudinal.

135 *Hiomandibular:* endocondral, laminar, triangular, de vértice anterior, bordes casi rectos. Con un espesamiento posterior en forma de "Y", con extremos que sobresalen de la lámina como superficies articulares. En el borde medio de la osificación un foramen para la rama del facial. Borde posterior escotado determinando una apófisis dorsal y otra posterior unidas por una lámina.

a) Foramen de la cara externa parcialmente cubierto por una lámina.

b) Lámina entre las apófisis dorsal y posterior casi tan larga como ancha (13,0:14,0).

c) Distancia entre el borde de la lámina del foramen externo hasta la escotadura posterior igual a 1/6 del largo (67,7: 11,2).

136 *Metepterigoídeo:* endocondral, laminar, triangular, vértice anterior, bordes irregulares.

a) Angulo anterior agudo.

137 + 138 *Mesepterigoideo* + *Ectepterigoideo:* hueso de forma triangular, borde posterior irregular, inferior engrosado en forma de "S" y dorsal laminar, casi recto.

139 *Cuadrado:* endocondral, triangular, vértice articular para el angular, borde dorsal recto, borde posterior ancho, engrosado y prolongado dorsalmente en una espina gruesa.

a) Ancho de la articulación del vértice igual a menos de la mitad del borde dorsal (20,4:9,0).

b) Parte interna de la articulación del vértice no prolongada lateralmente.

c) Cara externa al nivel de la articulación del vértice con un solevantamiento poco notable.

140 *Palatocuadrado:* no observado.

141 *Simplético:* endocondral, agudo, mitad dorsal del borde anterior con ensanchamiento laminar.

a) Ancho de la articulación dorsal menos de 1/4 del largo (34,2:7,5).
b) Cara interna con surco no bien delimitado.
c) Borde posterior convexo.

142 *Palatino:* hueso en forma de cuña, borde inferior con doble corrida de dientes, la externa fuertes y cónicos, cortos y finos los otros. Borde anterior, en región superior, con surco transversal articular, región media con apófisis gruesa.
a) Ancho menos de la mitad del largo (41,2:15,8).
b) Longitud de la apófisis anterior más de una vez y media la altura del proceso dorsal de la premaxila.
c) Apófisis anterior recorrida totalmente por surco longitudinal.

143 *Interhyal:* hueso corto, rectangular, borde anterior con expansión laminar, extremos con fosas articulares.

144 *Ceratohyal:* endocondral, plano, grueso, rectangular con una prolongación ancha y con una excavación dorsal longitudinal. Cara externa excavada.
a) Borde dorsal liso.
b) Excavación externa no determina fosa.
c) Borde ventral posterior en ángulo casi recto.
d) Borde ventral en la mitad anterior con dos láminas redondeadas que determinan una escotadura media.

145 *Epihyal:* endocondral, triangular, plano y grueso. Borde anterior ancho, extremo posterior angular con fosa articular.
a) Borde dorsal con ondulaciones suaves.
b) Cara externa en región de la articulación sin excavación.
c) Extremo posterior se angosta gradualmente.

146 *Hipohyal:* par de huesos endocondrales cónicos, unidos por la base.
El superior con un proceso espinoso en la región dorsal anterior. El inferior con cara interna biselada, borde ventral con una espina corta en dirección posterior.
a) Proceso dorsal con inclinación posterior.
b) Espina ventral casi totalmente libre del cuerpo del hueso.
c) Cara biselada sin solevantamiento.

147 *Basihyal:* osificación media, rectangular, cara superior convexa.
a) Bordes cóncavos.
b) Extremo anterior redondeado.
c) Cara ventral excavada, sin fosa.

148 *Urohyal:* hueso impar, membranoso, formado por dos láminas unidas en ángulo por la región dorsal, extremo anterior engrosado.
a) Región dorsal, en su tercio anterior, lisa.
b) Bordes posteriores de las láminas, irregulares.
c) Bordes ventrales angulares.
d) Extremo anterior engrosado y liso.

149 I *Branquiostegal:* hueso laminar, largo, con un ensanchamiento lateral medio, extremo distal agudo, proximal redondeado.
a) Ancho de la zona media 1/8 del largo (69,9:8,6).

149 II Plano, recurvado, extremo distal agudo.
a) Ancho del extremo proximal menos de 1/6 del largo (65,0: 9,4).
b) Cara externa del tercio proximal con un surco longitudinal.

149 III Hueso plano, recurvado, extremo distal agudo.
a) Ancho de la zona media más o menos 1/21 del largo (62,5: 2,8).

149 IV Hueso plano, recurvado, extremo distal agudo, proximal con expansión laminar.
a) Ancho de la zona media aproximadamente 1/23 del largo largo (56,4:2,4).
b) Lámina proximal triangular.

149 V Hueso plano, recurvado, extremo distal agudo, proximal redondeado, tercio ventral proximal con expansión laminar.
a) Ancho de la zona media 1/20 del largo (53,0:2,5).
b) Expansión laminar poco desarrollada.

149 VI Plano, recurvado y largo, extremo distal agudo, proximal redondeado, tercio anterior ventral con expansión laminar.
a) Ancho región media 1/20 del largo (51,8:2,4).
b) Expansión laminar triangular, menor que el ancho del hueso.

149 VII Plano, largo y recurvado, extremo distal agudo, proximal incurvado hacia arriba, tercio anterior ventral con expansión laminar.
a) Expansión laminar triangular de altura igual a dos veces el veces el ancho de la zona media.

TERCER ARCO BRANQUIAL:

150 I *Hipobranquial:* hueso rectangular con sección triangular, ca-

ra lateral externa con una expansión laminar, extremo inferior ensanchado.

a) Ancho de la lámina menos de 1/8 del largo (31,8:3,7).

151 I *Ceratobranquial:* hueso largo, recurvado, de sección triangular, con un surco profundo en la cara posterior.

a) Ancho de la zona media aproximadamente 1/16 del largo (48,7:3,7).

152 I *Epibranquial:* hueso rectangular, grueso, borde posterior con una expansión laminar.

a) Cara externa con un surco profundo.

153 I *Faringobranquial:* laminar, pequeño, de forma trapezoidal.

CUARTO ARCO BRANQUIAL:

150 II Hueso corto, de sección triangular, extremo inferior ensanchado, borde posterior prolongado en lámina.

151 III Largo, recurvado, con sección triangular, cara posterior con un surco profundo.

152 II Hueso triangular, grueso, de borde posterior con un proceso triangular. Con una placa faríngea en el borde anterior.

a) Placa faríngea no llega a extremo ventral. b) Proceso posteterior no llega al extremo dorsal. c) Bordes del proceso triangular rectos.

153 III Reemplazado por 154-I.

154 I *Placa faríngea:* placa angular dentada en cara superior.

QUINTO ARCO BRANQUIAL:

150 III Hueso corto, en forma de "P", cara posterior con un reborde laminar que determina un surco.

a) Reborde triangular bien desarrollado. b) Borde interno de la cara posterior casi recto.

151 III Largo, recurvado, sección triangular, con un surco en la cara posterior.

152 III Corto, casi plano, en forma de "S" alargada, extremo inferior ensanchado, borde anterior con una placa faríngea.

a) Placa no alcanza al extremo ventral. b) Largo de la placa aproximadamente cinco veces el ancho (10,7:2,3).

153 III No presente.

154 II Laminar, triangular, superficie superior con dos placas dentadas desiguales.

a) Ancho del hueso más de la mitad del largo (19,8:10,5). b) Ancho de la placa mayor menos de la mitad del largo (10,3:4,3).

SEXTO ARCO BRANQUIAL:

150 IV No presente.
151 IV Hueso largo, recurvado, de sección triangular, cara posterior con un surco longitudinal, tercio inferior con expansión laminar, tercio medio con estrangulación.
a) Ancho de la zona media menos de 1/5 de la distancia desde la estrangulación hasta el extremo más próximo (19,8:3,6).
b) Borde posterior en la región de la estrangulación, liso.
c) Ancho máximo del hueso menos de 1/7 del largo (51,4: 6,7).
152 IV Corto, semiaplanado, en forma de "L".
153 IV No presente.

SEPTIMO ARCO BRANQUIAL:

150 V No presente.
151 V Hueso plano, recurvado, borde anterior con placa faríngea. a) Borde posterior liso. b) Distancia de la placa hasta el extremo superior menor que el ancho del hueso en la zona media (4,4:3,5).
152 V No presente.
153 V No presente.
154 III No presente.
155 *Basibranquial:* hueso impar, de forma rectangular irregular. Extremo anterior dorsal engrosado, tercio anterior y medio con fosas articulares para los hipobranquiales, tercio posterior liso. Cara dorsal con placa dentada.
a) Distancia de la placa hasta el extremo posterior igual a 2/3 del largo de la placa. b) Extremo anterior dorsal protuberante. c) Altura del hueso en la zona media más de 1/5 en la distancia placa-extremo posterior (15,0:3,3).
156 *Opercular:* hueso dérmico, triangular, con borde posterior escotado, superior engrosado y prolongado en una espina, inferior recto engrosado. Vértice con fosa articular para el hiomandibular en la cara interna, por encima de la fosa una expansión

delgada prolongada hacia atrás por una lámina hacia el extremo adelgazada.

a) Fosa articular no ensanchada con reborde laminar. b) Expansión sobre la fosa semicircular con ancho igual a más de la mitad del largo (16,4:0,9). c) Borde inferior engrosado. d) Borde posterior escotado.

157 *Preopercular:* hueso aplanado en forma de "L", más ensanchado un poco por abajo del ángulo. Brazo vertical más largo que el oblicuo. Cara externa con un reborde medio que forma un canal posterior. Cara interna, en región angular, con fosa articular.

a) Reborde de la cara externa, angosto, no recurvado hacia adelante. b) Borde anterior a la altura del ángulo, redondeado.

158 *Intero percular:* hueso dérmico, laminar, en forma de "L". Rama horizontal se prolonga en una lámina casi membranosa.

a) Extremo superior redondeado. b) Ancho de la región angular igual a 2/3 del largo del brazo vertical (20,2:30,8). c) Angulo interno con vértice agudo. d) Angulo anterior agudo y corto.

159 *Subopercular:* dérmico, laminar, trapezoidal, con un proceso articular bien marcado en el ángulo dorsal anterior interno. Borde posterior cóncavo, ángulo posterior escotado. Borde anterior casi recto.

a) Ancho menos de la mitad del largo (38,0:18,6). b) Borde anterior sin surco. c) Angulo posterior con una escotadura en "V" fuertemente marcada. d) Borde dorsal casi recto, elevándose en la región posterior.

160 *Postemporal:* hueso en forma de "V", con rama posterior más larga; las dos incurvadas hacia adelante. Con una cresta media en la base. Cara interna de la base, biselada y articular para el supracleithrum. Rama posterior con cresta corta en la mitad inferior.

a) Cresta de la rama posterior se continúa en la superficie de la rama. b) Cresta de la base determina un surco profundo y oblicuo. c) Borde posterior de la cresta posterior, convexo, sin escotadura. d) Cara posterior a nivel del ángulo interno, con fosa.

161 *Supracleithrum:* hueso fusiforme, con expansión laminar de grosor decreciente en el borde posterior. Tercio superior del borde posterior con proceso laminar divergente. Extremo poste-

rior biselado con cara articular; cara interna con surco longitudinal. Borde inferior de la zona biselada, con una fosa.
a) Longitud casi seis veces el ancho máximo (43,8:7,5).
b) Con fosa profunda en la región biselada.

162 *Postcleithrum:* No presente.

163 *Cleithrum:* hueso membranoso, plano y ancho, en forma de "L" horizontal. La rama más larga se ensancha en una lámina de borde liso, con una depresión en la cara externa, limitada en su borde dorsal y posterior por un engrosamiento elevado bruscamente sobre ella, en el ángulo posterior excavado en fosa. Anteriormente se prolonga en un proceso fino y aplanado casi de igual largo que el brazo. La rama perpendicular más gruesa, aguda en el ápice, prolongada hacia atrás en una lámina triangular en su cara interna. Cara externa prolongada por un reborde delgado. Entre el reborde y la lámina una cresta longitudinal que se continúa hasta el ángulo, engrosándolo.
a) Engrosamiento dorsal de la cara interna de la rama más larga, aproximadamente 1/7 del ancho máximo de la rama (19,5:2,8). b) Fosa del ángulo posterior, ancha y limitada por rebordes engrosados. c) Largo de la rama vertical igual a casi siete veces el ancho (59,5:8,6). d) Reborde de la cara externa mediano. e) Cresta longitudinal aguda. f) Borde ventral de la lámina triangular suavemente escotada.

164 *Escápula:* hueso plano, rectangular, borde posterior escotado, inferior recto, anterior con una escotadura superior profunda. Foramen cerca del borde anterior, borde superior redondeado.
a) Ancho de la escotadura superior del borde anterior, menos de 1/3 del largo (18,4:5,4). b) Escotadura posterior en forma de "V" profunda. c) Largo del foramen menos de 1/6 del ancho del hueso (17,4º2,8).

165 *Mesocoracoides:* No presente.

166 *Coracoides:* laminar, trapezoidal, región ventral triangular. Borde anterior en su tercio superior, con escotadura profunda. Tercio medio con proceso articular ancho.
a) Una vez y media más largo que ancho (33,3:21,2). b) Escotadura anterior de profundidad menor a 1/5 del ancho del hueso (21,2:4,1). c) Borde anterior sin surco. d) Borde inferior triangular, agudo.

167 *Atlas:* vértebra de forma trapezoidal, con superficie anterior y dorsal con caras articulares. Arco neural separado, con espina corta.

a) Cara articular anterior en forma de "8". b) Cara articular dorsal con estrangulación media. c) Cara dorsal con dos fosas articulares par el arco neural, no bien marcadas. d) Extremo distal del arco neural agudo.

VERTEBRAS PRECAUDALES: 18.

168 I Vértebra con cuerpo bien desarrollado, sin arco hemal, arco neural inclinado posteriormente.

a) Cuerpo ovalado. b) Paredes internas del arco neural cóncavas. c) Caras laterales del arco neural con foramen pequeño. d) Borde lateral del arco neural sin surco. e) Longitud de la vértebra más de tres veces y media en el ancho (23,5:6,3).

168 II Con cuerpo bien desarrollado, sin surco hemal, arco neural inclinado posteriormente.

a) Longitud menor a la mitad de su anchura (16,8:7,6). b) Fosa lateral del cuerpo se prolonga en una lámina angosta. c) Cuerpo de sección ovalada.

168 III Cuerpo bien desarrollado, sin arco hemal, neural con inclinación posterior, cara dorsal con una fosa.

a) Espina neural sin reborde. b) Fosa dorsal longitudinal.

168 IV Cuerpo bien desarrollado, sin arco hemal, neural con inclinación posterior.

a) Alto interno del arco neural menos de 1/3 del alto total del arco (32,7:9,4).

168 V Cuerpo bien desarrollado con pleuroapófisis formadas por láminas de distinto ancho.

a) Lámina inferior de la pleuroapófisis más de dos veces más ancha que la lámina superior (11,2:4,2). b) Extremo de la pleuroapófisis no engrosado. c) Borde anterior del arco neural en región proximal, sin lámina.

169 *Primera vértebra caudal:* cuerpo bien desarrollado, con arcos neural y hemal reclinados, región dorsal con fosa, cara lateral con fosa amplia, prezigapófisis desarrolladas.

a) Fosa dorsal no dividida. b) Fosa lateral dividida en celdillas. c) Prezigapófisis ensanchada. d) Borde anterior del arco hemal con un surco fino.

170 *Urostilo:* extremo de la columna vertebral, formada por dos vértebras unidas y aplanadas formando dos paletas (hipurales).
a) Hipurales unidos. b) Hipural superior más o menos tres veces más ancho que el inferior.

171 I *Costilla:* hueso plano, de convexidad dorsal. Extremo proximal agudo y distal ensanchado.
a) Extremo distal con un reborde. b) Extremo distal oblicuo. c) Superficie posterior lisa.

171 II Hueso semicilíndrico, de convexidad dorsal, extremos proximal y distal agudos.
a) Semicilíndrico a todo el largo.

171 III Hueso plano de convexidad dorsal, extremo proximal cónico y distal agudo. Tercio anterior del hueso con expansión posterior de convexidad dorsal, que disminuye gradualmente de ancho.
a) Lámina no se prolonga hasta el tercio distal.

171 IV Largo, fino, de convexidad dorsal, extremos agudos.
a) Sección cilíndrica o subcilíndrica.

171 V Largo, plano, de convexidad dorsal, extremos agudos.

ACTINOSTOS:

172 I Huesos laminares planos, de forma de triángulo truncado, con una leve estrangulación en la zona media. Bordes anterior redondado y posterior recto.

172 II Semejante a 172-I.

172 III Semejante a 172-I.

172 IV Laminar plano, de forma de triángulo truncado, borde inferior con expansión laminar triangular.

173 *Pterigioforo pectoral:* hueso largo y fino, subcilíndrico, con una expansión dorsal triangular en extremo proximal.

174 *Basipterigio:* hueso par, laminar, de forma triangular, con extremo superior delgado, región inferior con un foramen. Borde posterior con una expansión laminar.
a) Expansión laminar triangular de base angosta y extremo agudo. b) Foramen abierto en región inferior.

175 *Pterigioforo pélvico:* hueso largo, fino, subcilíndrico, con una expansión laminar pequeña en forma de "V" en extremo proximal.

176 I *Pterigioforo dorsal:* hueso pequeño de forma triangular.

176 II Hueso largo, fino, cilíndrico, ensanchado distalmente.
177 *Pterigioforo anal:* igual que los dorsales.

GENYPTERUS MACULATUS, TSCHUDI, 1846

LT = 825; LST = 790; LC = 201; OC = ...;
LH = 57; LM = 95; IO = 32; AO = 38; PO = 128;
LPD = 215; LAD = 475; LAP = 105; AAP = 40.
(D) 118; (A) 98; (C) 9; (B) 7; (R) 4+10.

OSTEOLOGIA.—

101 a) Borde anterior de la rama horizontal con una escotadura pequeña.
102 No observado.
103 a) Fosa cónica sin tabique. b) Borde ventral del extremo anterior suavemente escotado.
104 a) Lámina dorsal de superficie plana. b) Borde lateral de la lámina ligeramente cóncavo. c) Cresta longitudinal redondeada.
105 Semejante a *G. chilensis.*
106 a) Borde anterior recto.
107 No observado.
108 a) Longitud más de seis veces el ancho (14,5:99).
109 a) Borde anterior ligeramente escotado.
110 a) Surco longitudinal recto. b) Cresta interna aproximadamente la mitad de la longitud total.
111 Semejante a *G. chilensis.*
112 Foramen anterior no dividido.
113 Sin cresta longitudinal en la cara externa.
114 Semejante a *G. chilensis.*
115 Semejante a *G. chilensis.*
116 a) Menos de tres veces más largo que su anchura máxima (28:11).
117 a) Rama posterior con un surco longitudinal. b) Apices de las ramas laterales sin cresta aguda.
118 a) Con una cresta laminar en la cara externa vecina al borde. b) Margen externo de la fosa articular sin reborde. c) Forámenes de la lámina reflejada no abierto en una fosa.

119 a) Fosa articular casi cuadrada. b) Surco longitudinal medio ventral ancho. c) Area lateral del extremo posterior con depresión ovalada con una lámina transversal media.
120 Semejante a *G. chilensis.*
121 No observado.
122 No observado.
123 No observado.
124 a) Extremo posterior redondeado. b) Rama posterior del surco medianamente angosta. c) Repliegue anterior sin surco dorsal. d) Borde anterior con tres protuberancias agudas.
125 a) Ancho aproximadamente 1/6 del largo (3,3:22,3). b) Ancho del reborde menor que la mitad del ancho del hueso. c) Extremos agudos.
126 I Menos de la mitad (6,5:3,2).
126 II a) Largo aproximadamente dos veces el ancho (22,4:10,5). b) Borde posterior casi recto sin escotadura.
c) Borde inferior se prolonga posteriormente en una lámina más corta que el borde superior.
127 a) Fosa de la cara interna en forma de "V" angosta. b) Surco longitudinal anterior ventral, marcado. c) Borde dorsal antes de la articulación de la supramaxila, liso.
128 a) Distancia del borde posterior de la expansión triangular más o menos 1/8 de su altura (6,3:52,8). b) Más de una vez y media (12,9:7,8). c) Altura del proceso dorsal menos de un tercio del largo total (18,4:52,8). d) Cara externa del proceso dorsal sin foramen en la base.
129 a) Largo aproximadamente una vez y media la anchura (12,3: 7,5). b) Borde ventral convexo. c) Extremo anterior ensanchado y corto. d) Cara interna con excavación ancha.
130 a) Angulo ventral distal de la rama mandibular agudo. b) Borde ventral en el tercio anterior con reborde muy angosto. c) Más de 1/4.
131 a) Mitad del largo (57,0:28,5). b) Depresión transversa semicircular. c) Aproximadamente 1/3 (43,0:28,5). d) Con reborde poco marcado.
132 No observado.
133 No observado.
134 a) Largo más de dos veces el ancho (18,5:7,0). b) Redondeado. c) Sin reborde ni surco.

135 a) Parcialmente cubierto. b) Más o menos dos veces más larga que ancha (6,5:3,3). c) Menos de 1/4 del largo.
136 a) Menos de la mitad del borde dorsal (18,8:8,6). b) Parte interna de la articulación del vértice no prolongada lateralmente. c) Cara externa a nivel de la articulación del vértice con un solevantamiento poco notable.
137 + 138 Semejante a *G. chilensis.*
139 a) Igual a 2/3 de borde dorsal (22:142). b) No prolongada. c) Notable.
140 No observado.
141 a) Más de 1/4 (33,0:9,6). b) Bien delimitado. c) Casi recto.
142 a) Ancho menos de la mitad del largo (36,0:14,9). b) Más o menos 3/4. c) Sólo en mitad anterior.
143 Semejante a *G. chilensis.*
144 a) Borde dorsal liso. b) Excavación externa no determina fosa. c) Redondeado. d) Láminas rectas sin dejar escotadura.
145 a) Recto. b) Cara externa en región de la articulación sin excavación. c) Se angosta bruscamente.
146 a) Vertical. b) Casi totalmente unido. c) Con solevantamiento.
147 a) Región dorsal en tercio anterior, lisa. b) Regulares. c) Bordes ventrales angulares. d) Con espina en dirección posterior.
148 a) Rectos. b) Agudo. c) No excavada.
149 I a) 1/15 (73,2:4,6).
149 II a) 1/8 (75,0:8,9). b) Sin surco.
149 III a) 1/37 (78,0:2,1).
149 IV a) 1/48 (72,9:1,5). b) Redondeada.
149 V a) 1/35 (72,0:1,9). b) No desarrollada.
149 VI a) 1/40 (65,9:1,5). b) Sin expansión.
149 VI a) Menos alta que el ancho.
150 I a) Más de 1/8 (32,0:4,3).
151 I a) 1/10 (49,0:5,0).
152 I a) Poco profundo.
153 I Semejante a *G. chilensis.*
150 II Semejante a *G. chilensis.*
151 II Semejante a *G. chilensis.*
152 II a) Llega al extremo ventral. b) Proceso posterior llega al extremo dorsal. c) Bordes del proceso triangular cóncavos.
153 II Semejante a *G. chilensis.*
154 I Semejante a *G. chilensis.*
150 III a) Poco desarrollado. b) Convexo.

151 III Semejante a *G. chilensis.*
152 III a) Alcanza la placa al extremo. b) Tres veces y media (11,0:3,0).
153 III No presente.
154 II a) Menos de la mitad (19,3:8,0). b) Más de la mitad (9,4:5,4).
150 IV No presente.
151 IV a) Menos de 1/3 (18,5:4,8). b) Con proceso laminar fino. c) Menos de 1/6 (47,5:7,5).
152 IV Semejante a *G. chilensis.*
153 IV No presente.
150 V No presente.
151 V a)Con reborde laminar. b) Igual a la mitad (4,8:2,4).
152 V No presente.
153 V No presente.
154 III No presente.
155 a) Casi igual al largo de la placa. b) No protuberante. c) Aproximadamente 1/3 (11,5:3,8).
156 a) Fosa articular no ensanchada, con reborde laminar. b) Semielíptica, largo 2,5 veces el ancho (22,8:8,6). c) Borde inferior engrosado. d) Medianamente escotado.
157 a) No bien delimitado. b) Recto.
158 a) Agudo. b) 3/4 (2,4:3,2). c) Redondeado. d) Redondeado y alargado.
159 a) A más de la mitad (37,4:20,4). b) Con surco poco marcado. c) Levemente marcada. d) Ligeramente convexo.
160 a) Cresta de la rama posterior se continúa en la superficie de la rama. b) Cresta de la base determina un surco profundo y oblicuo. c) Convexo con escotadura media. d) Cara posterior, al nivel del ángulo interno, con concavidad larga.
161 a) Más o menos cuatro veces y media (41,4:9,1). b) Sin fosa.
162 No presente.
163 a) Menos de 1/6 (19,0:3,5). Angosta y limitada por rebordes engrosados. c) Casi siete veces. d) Corto. e) Roma y engrosada. f) Profundamente escotada.
164 a) Aproximadamente 1/3 del largo. b) Poco profunda y abierta. c) 1/13 del ancho (16,4:1,5).
165 No presente.
166 a) Una vez y media más largo que ancho (34,1:20,5). b) Me-

nos de 1/6 (20,5:3,5). c) 2/3 inferiores con surco longitudinal. d) Borde inferior triangular agudo.

167 a) Casi cuadrada. b) Sin estrangulación. c) Cara dorsal con dos fosas articulares para el arco neural, no bien marcada. d) No afilado.

VERTEBRAS PRECAUDALES: 17

168 I a) Circular. b) Paredes internas del arco neural arqueadas. c) Caras laterales del arco neural con foramen pequeño. d) Borde lateral del arco neural sin surco. e) Menos de tres veces (20,5:7,2).

168 II a) A más de la mitad (14,4:8,4). b) Fosa lateral del cuerpo se prolonga en una lámina angosta. c) Circular.

168 III a) Espina neural sin reborde. b) Sin división longitudinal.

168 IV a) Más de 1/3 (33,0:11,3).

168 V a) Casi del mismo ancho (7,9:7,2). b) Extremos de la pleuroapófisis no engrosados. c) Borde anterior del arco neural en región proximal, sin lámina.

169 a) Fosa dorsal no dividida. b) Fosa lateral dividida en celdillas. c) Aguzadas. d) Borde anterior del arco hemal con surco fino.

170 a) Hipurales unidos. b) Casi de igual ancho.

171 I a) Extremo distal sin reborde y con expansión laminar tan ancha como 1/14 del largo (43,3). b) Extremo distal redondeado. c) Superficie posterior con surco longitudinal bien marcado que determina una fosa en el tercio proximal.

171 II a) Aplanado en los dos tercios distales.

171 III a) No se prolonga hasta el tercio distal.

171 IV a) Sección cilíndrica o subcilíndrica.

171 V Semejante a *G. chilensis*.

172 I Semejante a *G. chilensis*.

172 II Semejante a *G. chilensis*.

172 III Semejante a *G. chilensis*.

172 IV Semejante a *G. chilensis*.

173 Semejante a *G. chilensis*.

174 a) Expansión laminar triangular de base ancha. b) Cerrado.

175 Semejante a *G. chilensis*.

176 I Semejante a *G. chilensis*.

176 II Semejante a *G. chilensis*.

177 Semejante a *G. chilensis*.

GENYPTERUS BLACODES

IO = 39; OC = 210; LC = 244; LT = 1045;
AO = 26; PO = 165; LAP = 95; AAP = 35;
LM = 100; C = 9; D = 143; A = 108; R = 14+3.

OSTEOLOGIA.—

101 Borde anterior de la rama horizontal convexa.
102 No observado.
103 a) Con tabique. b) Borde ventral del ext. art. suavemente escotado.
104 a) Lámina dorsal cóncava. b) Borde lateral de la lámina convexo. c) Cresta longitudinal redondeada.
105 Semejante *G. chilensis.*
106 a) Borde anterior ondulado.
107 No observado.
108 a) Longitud más o menos 10 veces el ancho (14:142).
109 a) Borde anterior ligeramente escotado.
110 a) Surco longitudinal recto. b) Cresta interna menos de 1/4 de la longitud total.
111 Semejante a *G. chilensis.*
112 Foramen anterior parcialmente dividido en dos por una espina.
113 Sin cresta longitudinal en la cara externa.
114 Semejante a *G. chilensis.*
115 Semejante a *G. chilensis.*
116 Aproximadamente 4 veces más largo que su anchura máxima (41:10,5).
117 a) Rama posterior de superficie lisa. b) Apice de las ramas laterales sin una cresta aguda.
118 a) Con un surco ancho en la cara externa, vecino al reborde. b) Margen externo de la fosa articular sin reborde. c) Forámenes de la lámina reflejada se abren en una fosa.
119 a) Fosa articular triangular truncada. b) Surco longitudinal medio ventral angosto. c) Area lateral del extremo posterior con una depresión ovalada con protuberancia media.
120 Semejante a *G. chilensis.*
121 No observado.
122 No observado.
123 No observado.

124 a) Extremo posterior casi recto. b) Rama posterior del surco, ancha. c) Repliegue anterior con un surco dorsal marcado. d) Borde anterior con dos protuberancias agudas.

125 a) Ancho aproximadamente 1/6 del largo (5,0:31,5). b) Ancho del reborde mayor que la mitad del ancho del hueso. c) Extremos agudos.

126 I a) Ancho del reborde más de la mitad del ancho del hueso (4,0:6,9).

126 II a) Largo menor que dos veces el ancho (30,0:15,9). b) Borde posterior ondulado ¿sin escotadura?. c) Borde inferior se prolonga en una lámina más corta que el borde superior.

127 a) Fosa de la cara interna en forma de "V" de ángulo abierto. b) Surco longitudinal anterior ventral no marcado. c) Borde dorsal de la articulación antes de la supramaxila con elevación triangular.

128 a) Más de 1/5 (67,0:13,6). b) Más de una vez y media (15,3:12,2). c) Altura del proceso dorsal más de un sexto del largo total (10,5:67). d) Cara externa del proceso dorsal con foramen en la base.

129 a) Longitud casi dos veces y media la anchura (23,4:9,5). b) Borde ventral convexo en mitad anterior y cóncavo en la posterior. c) Extremo anterior ensanchado y corto. d) Cara interna con excavación ancha.

130 a) Angulo ventral distal de la rama mandibular redondeado. b) Borde ventral en el tercio anterior sin reborde. c) Menor de 1/6.

131 a) Menos de 1/3 (80,4:26,0). b) Elíptica. c) Menos de la mitad del ancho máximo (59,3:26,0). d) Con reborde marcado.

132 No observado.

133 No observado.

134 a) Más de tres veces (28,5:9,0). b) Angular. c) Sin reborde ni surco.

135 a) Totalmente cubierto. b) Más de dos veces y media (5,7: 14,5). c) Menos de 1/4 del largo.

136 a) Redondeado.

137 + 138 Semejante a *G. chilensis*.

139 a) Más de la mitad (22,9:12,5). b) Prolongado. c) Notable.

140 No observado.

141 a) Menos de 1/6 (42,0:6,7). b) Sin surco. c) Casi recto.

142 a) Menos de 1/3 (55,0:17,6). b) Longitud de la apófisis anterior más de una vez y media la altura del proceso dorsal de la premaxila. c) Sólo en mitad anterior.
143 Semejante a *G. chilensis.*
144 a) Con un surco longitudinal. b) Determina fosa. c) Redondeado. d) Lámina anterior triangular, posterior elíptica determinando escotadura profunda.
145 a) Borde dorsal con ondulaciones suaves. b) Con excavación. c) Extremo posterior se angosta gradualmente.
146 a) Inclinación anterior. b) Casi totalmente unido. c) Cara biselada sin solevantamiento.
147 a) Con lámina delgada. b) Bordes posteriores de las láminas irregulares. c) Redondeado. d) Extremo anterior engrosado y liso.
148 a) Convexos. b) Extremo anterior redondeado. c) Excavada con fosa.
149 I a) 1/10 (81,6:7,5).
149 II a) 1/5 (79,8:5,0). b) Sin surco.
149 III a) Ancho de la zona media más o menos 1/21 del largo (77,2:3,7).
149 IV a) 1/20 (71,4:3,4). b) Lámina proximal triangular.
149 V a) Ancho de la zona media 1/20 de largo (67,5:2,9). b) Expansión triangular bien desarrollada.
149 VI a) 1/30 (62,8:2,3). b) Más alta que el ancho del hueso.
149 VII a) Expansión laminar triangular de altura igual a dos veces el ancho de la zona media.
150 I a) Menos de 1/11 (38,2:3,4).
151 I a) 1/13 (54,6:4,3).
152 I a) Poco profundo.
153 I Semejante a *G. chilensis.*
150 II Semejante a *G. chilensis.*
151 II Semejante a *G. chilensis.*
152 II a) Placa faríngea no llega al extremo. b) Proceso posterior llega al extremo. c) Convexos.
153 II Semejante a *G. chilensis.*
154 I Semejante a *G. chilensis.*
150 III a) Elíptico y desarrollado. b) Borde interno de la cara posterior casi recto.
151 III Semejante a *G. chilensis.*
152 III a) Placa alcanza el extremo. b) Más de cuatro veces.

153 III No presente.
154 II a) Ancho de la lámina más de la mitad del largo (20,5: 11,0). b) Más de la mitad (10,1:6,8).
150 IV No presente.
151 IV a) Ancho de la zona media menos de 1/5 de la distancia desde la estrangulación hasta el extremo más próximo (23,0: 4,3). b) Borde posterior en la región de la estrangulación, liso. c) Menos de 1/8 (61,0º7,3).
152 IV Semejante a *G. chilensis.*
153 IV No presente.
150 V No presente.
151V a) Borde posterior liso. b) Mayor que el ancho (6,6:5,0).
152 V No presente.
153 V No presente.
154 III No presente.

155 a) Distancia de la placa hasta extremo posterior igual a 2/3 del largo de la placa. b) Extremo anterior dorsal protuberante. c) Aproximadamente 1/3 (13,0:4,7).
156 a) Ensanchada y con reborde laminar. b) Igual a 3/4 del largo (15,0:11,3). c) No engrosado. d) Recto.
157 a) Ancho y recurvado hacia adelante. b) Escotado.
158 a) Dentado. b) Ancho de la región angular igual a 2/3 del largo del brazo vertical (22,5:35,2). c) Redondeado. d) Redondeado.
159 a) Ancho menos de la mitad del largo (46,4:22,8). b) Con surco profundo. c) Angulo posterior con escotadura en "V" fuertemente marcada. d) Casi recto, más elevado en región anterior.
160 a) No se continúa. b) Surco poco profundo y casi longitudinal. c) Borde irregular. d) Cara posterior al nivel del ángulo interno, sin fosa.
161 a) Aproximadamente cinco veces (48,4:9,4). b) Con fosa profunda en región biselada.
162 No presente.

163 a) 1/8 (24,0:3,0). b) Ancha y limitada en el lado dorsal por reborde ancho. c) Aproximadamente 4 veces y media. d) Ancho. e) Cresta longitudinal aguda. f) Borde ventral de la lámina triangular suavemente escotada.

164 a) Poco menos de 1/2 (20,5:8,8). b) Escotadura posterior en forma de "V" profunda. c) Menos de 1/3 (18,8:6,2).
165 No presente.
166 a) Largo menos de vez y media el ancho (31,5:23,4). b) 1/13 del ancho. c) Borde anterior sin surco. d) Ensanchado.
167 a) Triangular truncado. b) Sin estrangulación. c) Bien marcada. d) No afilado.

VERTEBRAS PRECAUDALES: 20

168 I a) Cuerpo ovalado. b) Rectas. c) Amplios. d) Con surco longitudinal ancho. e) Más de tres veces y media (26,0:7,0).
168 II a) A más de la mitad (19,3:10,2). b) Lámina ancha. c) Cuerpo de sección ovalada.
168 III a) Con reborde redondeado. b) Sin división longitudinal.
168 IV a) Más de 1/3 (43,5:14,4).
168 V a) Cuatro veces más ancho (11,3:2,5). b) Engrosados. c) Con lámina redondeada.
169 a) Dividida por lámina transversa. b) No dividida en celdillas. c) Aguda. d) Con surco ancho.
170 a) Separadas por escotadura en forma de "V". b) Más o menos dos veces más ancho.
171 I a) Extremo distal sin reborde y con expansión laminar tan ancha como 1/6 del largo del hueso (42:7). b) Extremo distal redondeado. c) Superficie posterior con surco longitudinal bien marcado, no determina una fosa.
171 II a) Semicilíndrico a todo el largo.
171 III a) Se prolonga hasta el tercio distal.
171 IV a) Hueso plano.
171 V Semejante a *G. chilensis.*
172 I Semejante a *G. chilensis.*
172 II Semejante a *G. chilensis.*
172 III Semejante a *G. chilensis.*
172 IV Semejante a *G. chilensis.*
173 Semejante a *G. chilensis.*
174 a) Expansión laminar triangular de base angosta y extremo romo. b) Cerrado.
175 Semejante a *G. chilensis.*
176 I Semejante a *G. chilensis.*
176 II Semejante a *G. chilensis.*
177 Semejante a *G. chilensis.*

CONCLUSIONES

1.—La osteología de las especies del Género *Genypterus* presentes en la Zona Central, permite reconocer caracteres comunes para todas ellas.

Estos caracteres comunes no han podido considerarse como genéricos o propios de categorías sistemáticas por no disponer de mayor material de comparación o de estudios similares hechos en otras especies en el mundo.

Tampoco ha sido posible establecer relaciones filogenéticas; pero hemos contribuido a que si este estudio se realiza con otras especies afines, ellas puedan ser obtenidas.

2.—La ordenación por números de las características externas y osteológicas, facilita grandemente la comparación, abriendo posibilidades de cuantificarlas y someterlas a estudios estadísticos, que objetivarían más cualquier conclusión.

3.—Consideramos como diferencias específicas más importantes para separar *G. chilensis* de *G. maculatus* y de *G. blacodes:* el número de vértebras precaudales (incluido el atlas); forma del hiomandibular (135); epihyal (145); opercular (156); preopercular (157); cleithrum (163); escápula (164); atlas (167) y urostilo (170).

4.—Aunque los huesos anteriores presentan en algunos casos diferencias apreciables, consideramos que tienen un valor relativo, ya que pueden ser fácilmente modificados por accidentes, según lo hemos podido observar en algunos ejemplares examinados.

BIBLIOGRAFIA

ABBOTT, J. F., 1899: Genypterus chilensis. Proc. Acad. Nat. Sci. Phil. p. 475.

BERTIN, LEON, 1958: Agnathes, Poissons: anatomie, éthologie, systématique. Traité de Zoologie. Grassé. T. XIII. fasc. I. pp. 533-745.

BOHLKE, J. E. ROBINS, C. R., 1959: Studes on fishes of the family Ophidiidadae. II. Three new species from the Bahamas. Proc. Acad. Nat. Sci. Phil. Vol. CXI. pp. 37-52.

CLOTHIER, C. R., 1950: A key to some southern California fishes based on vertebral characters. Fish Bull. Nº 79. pp. 1-83.

COHEN, DANIEL, 1964: A review of the Ophidioid fish, gn. *Oligopus,* with the description of a new specie from West Africa. Proc. U. S. Nat. Mus. Smith. Inst. Vol. 116. pp. 1-22.

DE BUEN, FERNANDO, 1953: Las familias de peces de importancia económica. FAO, p. 156.

— 1959: Lampreas, tiburones, rayas y peces en la Estación de Biología Marina de Montemar, Chile. Rev. Biol. Mar. Vol. IX, 1, 2, 3, pp. 143-147.

DELFIN, FEDERICO, 1899: Lista metódica de los peces de la Bahía de Concepción y sus alrededores. Rev. Ch. Hist. Nat. III, Nº 12, p. 177.

— 1898, 1899, 1900: Catálogo de los peces de Chile. Rev. Ch. Hist. Nat. años 2-3-4, p. 99.

— 1903: Los congrios de Chile. Rev. Ch. Nat. vol. VII, p. 35.

FOWLER, HENRY W., 1941, 42, 43: Fishes of Chile. Systematic Catalog. Rev. Ch. Hist. Nat. KLV-KLVI-KLVII.

GOTSCHLICH, 1913: Genypterus chilensis .Bol. Mus. Nac. Chile. vol. 6. Nº 1, p. 200.

GREGORY, W. K., 1933: Fish skulls. Trans. Amer. Phil. Soc. Nº 23, pp. 75-481.

GUICHENOT, ALFONSO, 1848: Peces en Gay, Claudio. Hist. Fís. Pol. Chile. Zool. II, p. 339.

HILDEBRAND, S. F., 1946: A descriptive catalog of the shore fishes of Perú. Smith. Inst. Wash. Bull. 189.

LAGLER, KARL, Ichthyology.

LOPEZ, ROGELIO, ...: Peces marinos de la R. Argentina. *Genypterus blacodes.* Cons. Fed. In. p. 163.

MANN F., GUILLERMO, 1954: La vida de los peces en aguas chilenas. Univ. Chil. Stgo. pp. 28-29; 284-286.

NORDEN, CARROLL, 1961: Comparative osteology of representative salamonid fishes, with particular reference to the grayling *(Thymallus articus)* and its phylogeny. Jour. Fish. Res. Canadá. vol. 18, Nº 5, pp. 679-791.

NORMAN, J. R., 1937: Coast fishes, part II. Patagonian region. Disc. Rep. Vol. XVI, p. 112.

OLIVER SCHNEIDER, C., 1943: Catálogo de los peces marinos del Litoral de Concepción y Arauco. Concepción.

PHILIPPI, RUDOLFO, A., 1857: *Genypterus,* nuevo género de la Familia *Gobiodes.* Anal. Univ. Chile, 19, p.

PORTER, CARLOS E., 1909: Enumeración de especies importantes comunes a las aguas de Chile y Perú. Rev. Ch. Hist. Nat. XIII, p.

QUIJADA, BERNARDINO, 1913: Catálogo ilustrado y descriptivo de peces chilenos y extranjeros conservados en el Museo Nacional. Bol. Mus. Hist. Nat. Santiago.

REED, EDWYN P., 1961: El congrio chileno. Rev. Univ. U. C. Stgo. XLVI, p.

ROBINS, C. R., 1958: Studes on fishes of the family Ophidiidae. I. A. new species of Lepophidium from Caribbean Sea. Bull., Mar. Sci. Gulf. & Caribbean, vol. 8 Nº 4, pp. 360-369.

— 1959: A new species of Lepophidium from Barbados. Breviora. Comp. Zoo. Nº 104, Cambridge, Mass. pp. 1-7.

— 1959: Studies on fishes of the family Ophidiidae. IV. Two new

Dwarf cusk-eels (genus Ophidiun) from the Tropical western Atlantic. Notulae Naturae. Acad. Nat. Sci. Phil. Nº 325, pp. 1-9.

— 1960: Studies on fishes of the family Ophidiidae. *V. Lepophidium pheromystax,* a new species allied *Lepophidium jeannae* Fowler. Bull. Mar. Sci. Gulf & Caribbean. vol. 10 Nº 1, pp. 83-95.

— 1961: Studies on fishes of the family Ophidiidae. VI. Two new genera and a new species from American waters. Copeia, Nº 2, pp. 212-221.

— 1962: Studies on fishes of the family Ophidiidae. VII. The Pacific Species of Lepophidium. Cp. Nº 3, pp. 487-498.

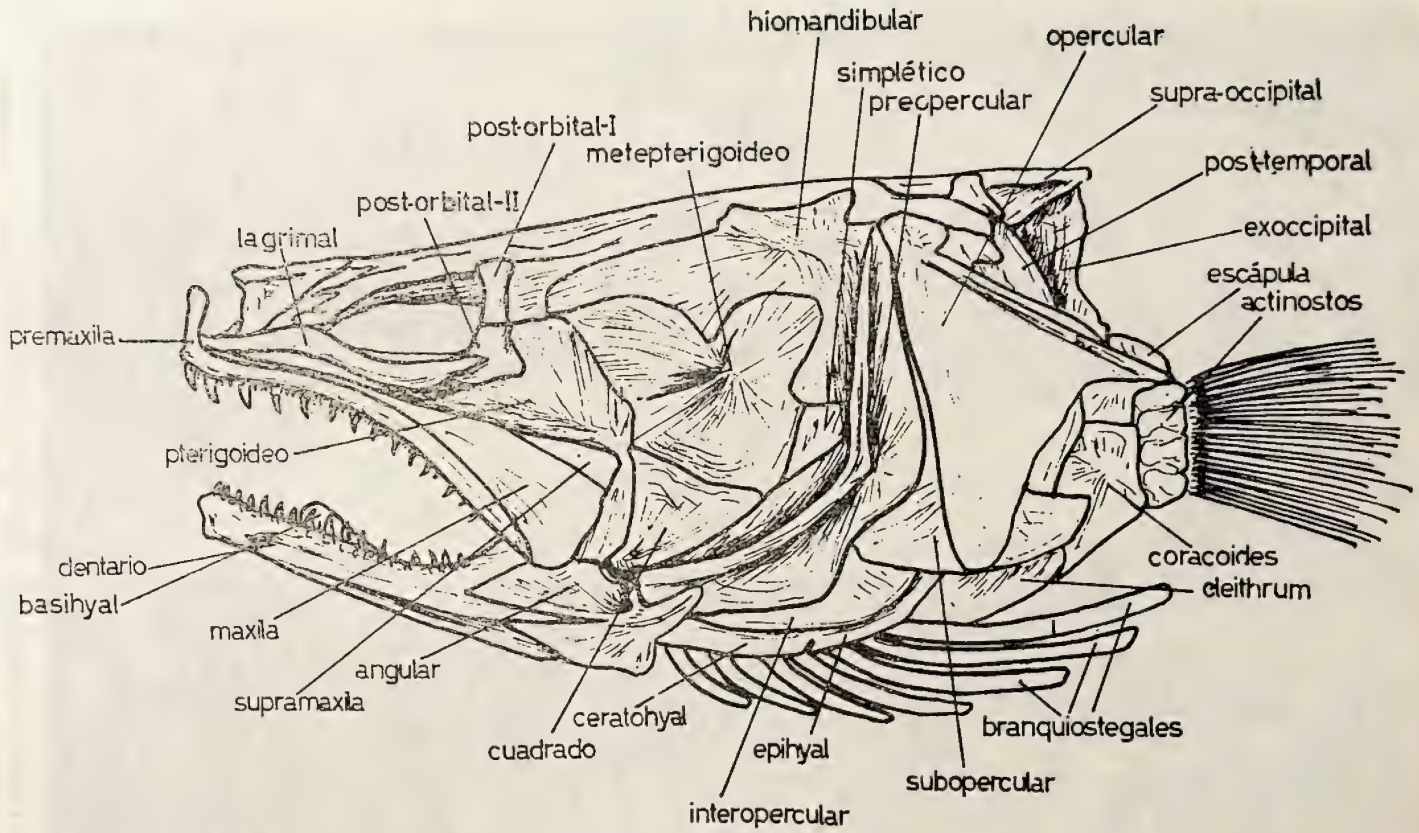
ROSE, JO ANN, 1961: Anatomy and sexual dimorphism of the swin bladder and vertebral column in *Ophidium holbrooki.* Bull. Mar. Sci. Gulf & Caribbean. vol. II, Nº 2, pp. 280-308.

SCHNEIDER,

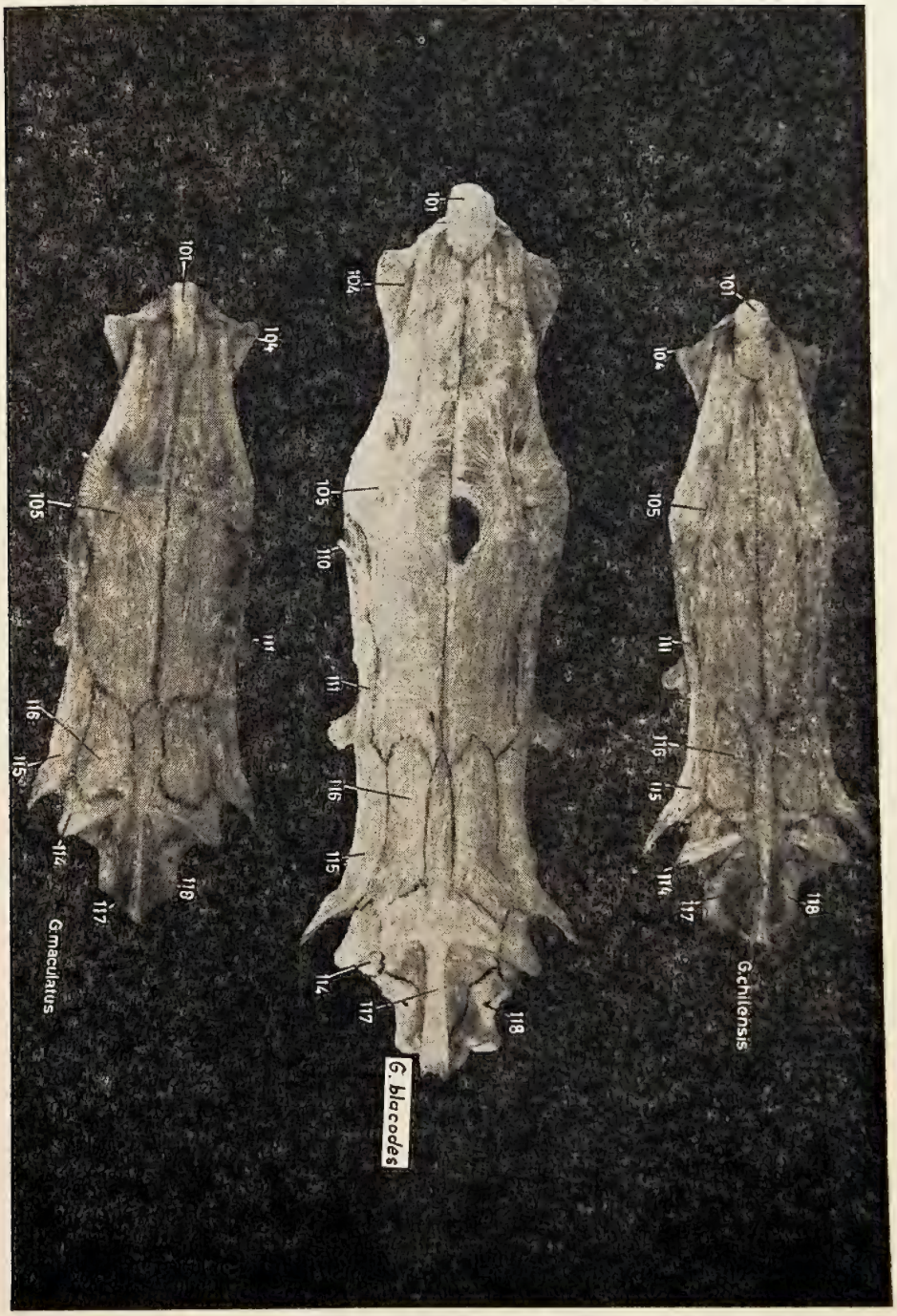
VLADYKOW, VADIM D., 1962: Osteological studies on Pacific salmon of the genus Onchorhynchus. Fish. Res. Canadá. Bull. 136.

WEITZMAN ,STANLEY, 1964: Osteology and relationships of the South American fishes of Subfamilies Lebiasininae and Erythrininae. Proc. U. S. Nat. Mus. Smith. Inst. vol. 116.

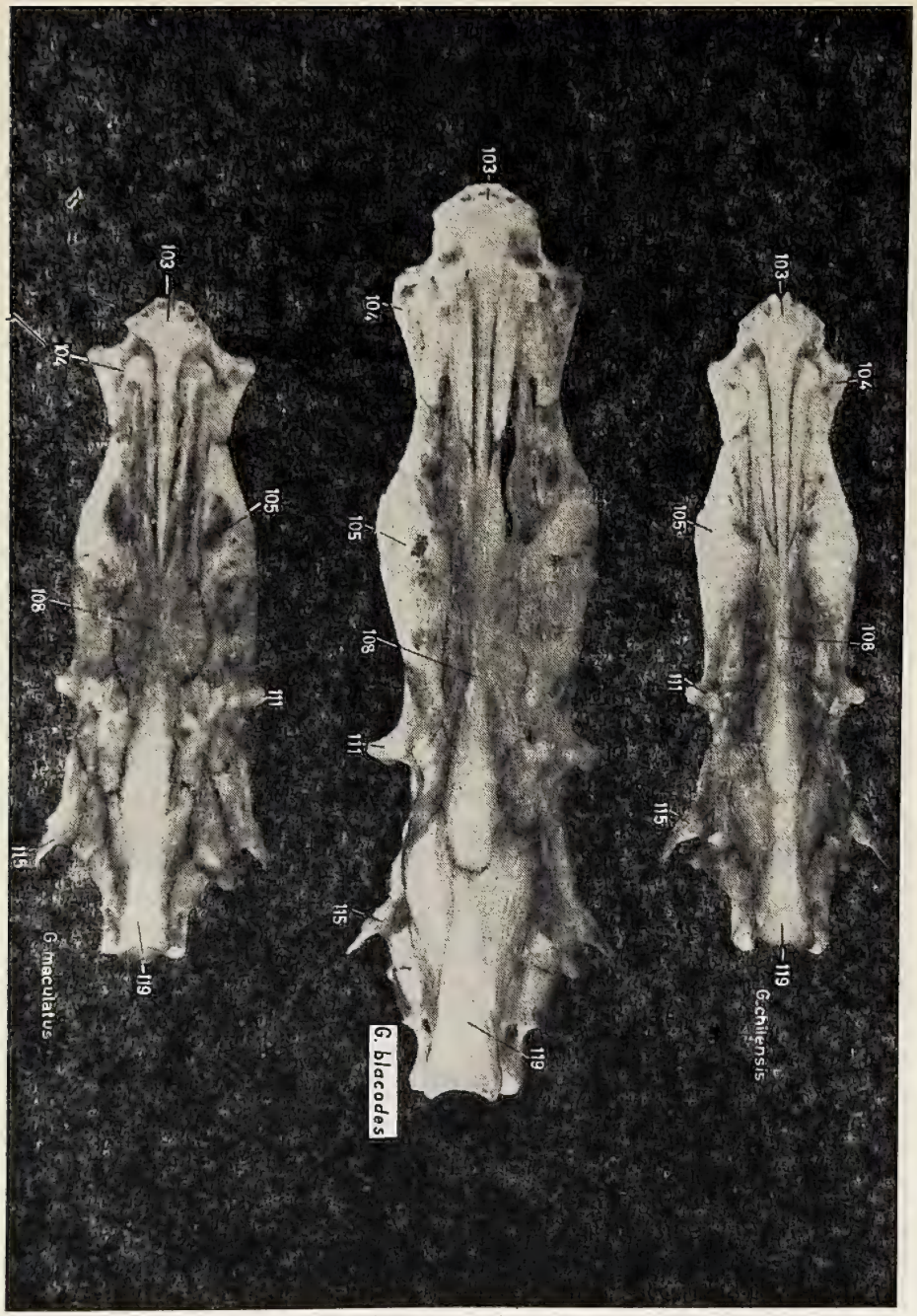
YAÑEZ A., PARMEDIO, 1955: Peces útiles de la Costa Chilena. Rev. Biol. Mar. Vol. VI. Nº 1-2-3. pp. 65-66.



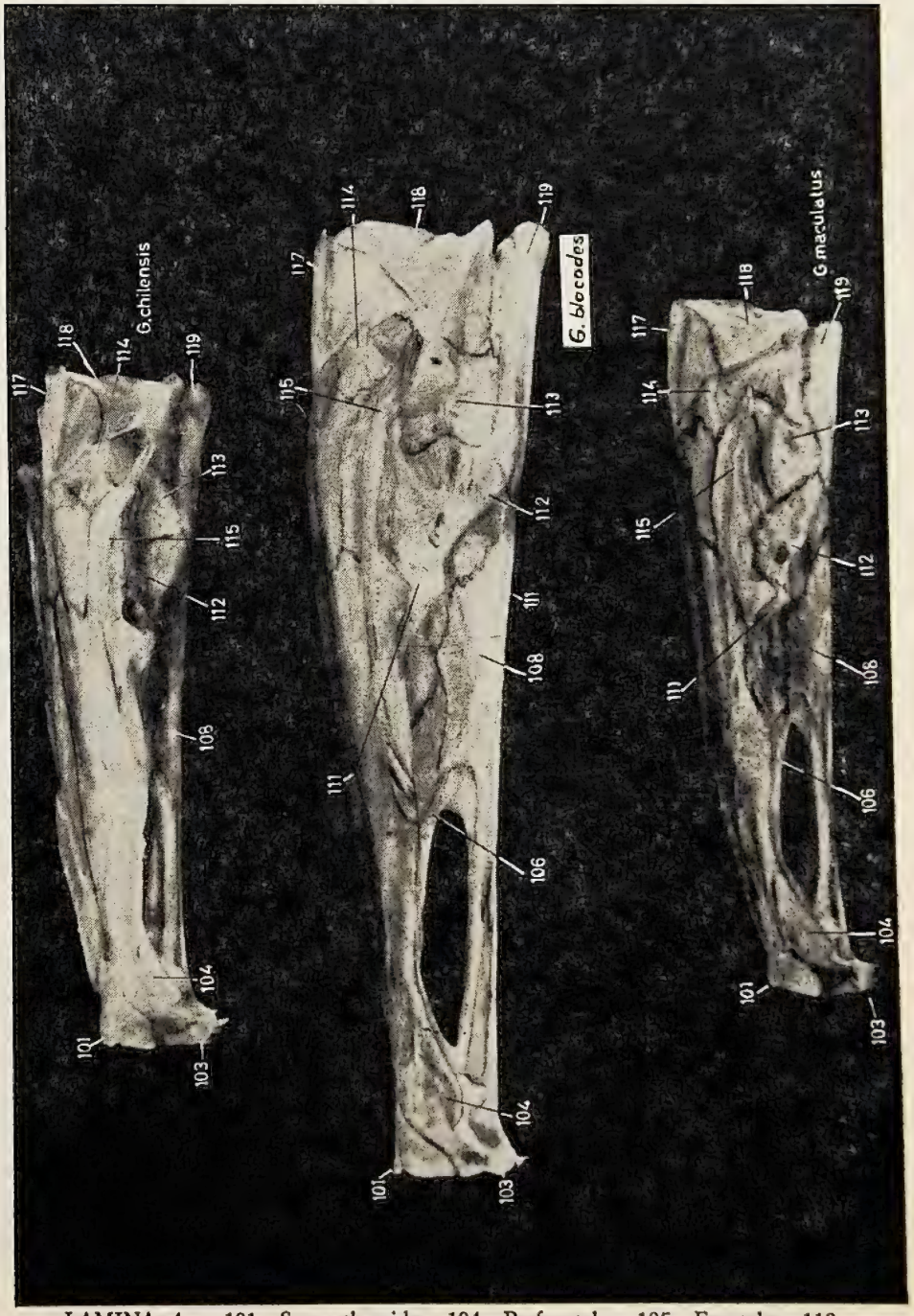
LAMINA 1.— Vista general del cráneo.



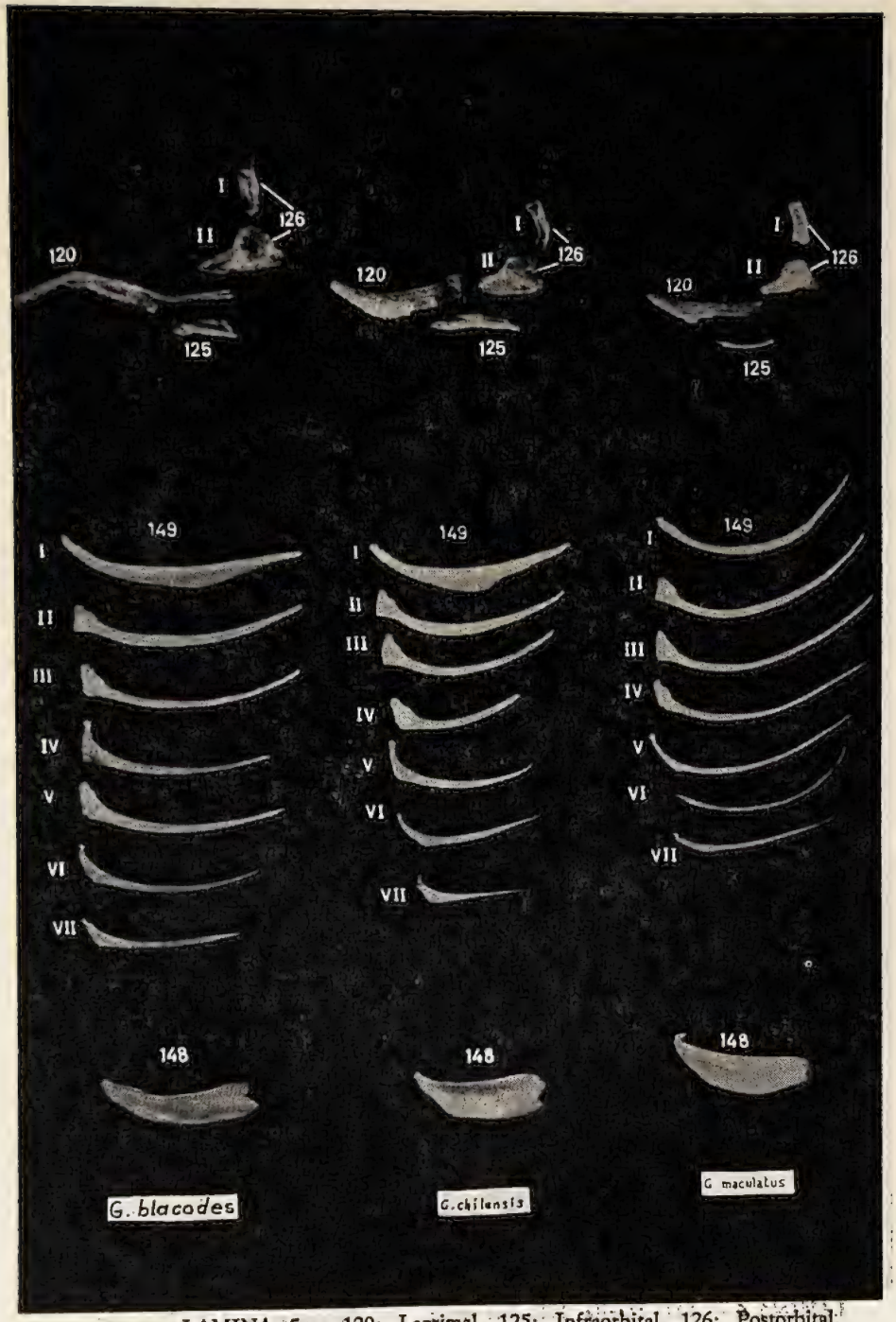
LAMINA 2.— 101: Pupraethmoides. 103: Vómer. 104: Prefrontal. 106: Pterosphenoides. 108: Parasphenoides. 111: Sphenotico. 112: Prootico. 113: Opistótico. 114: Epiotico. 115: Pterótico. 117: Supraoccipital. 118: Exoccipital. 119: Basioccipital.



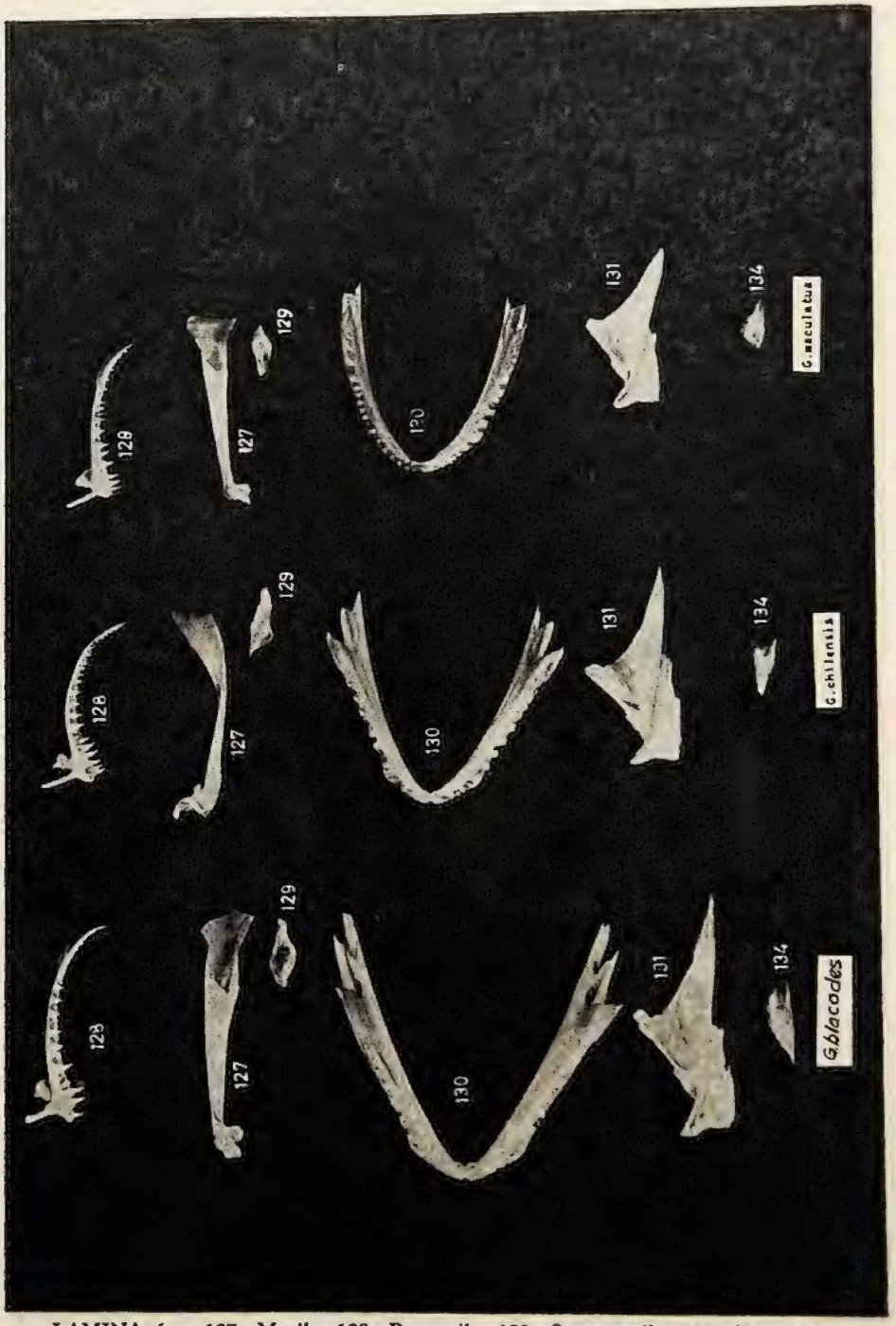
LAMINA 3.— 103: Vómer. 104: Prefrontales. 105: Frontales. 108: Parasphenoides. 111: Sphenótico. 115: Pterótico. 119: Exoccipital.



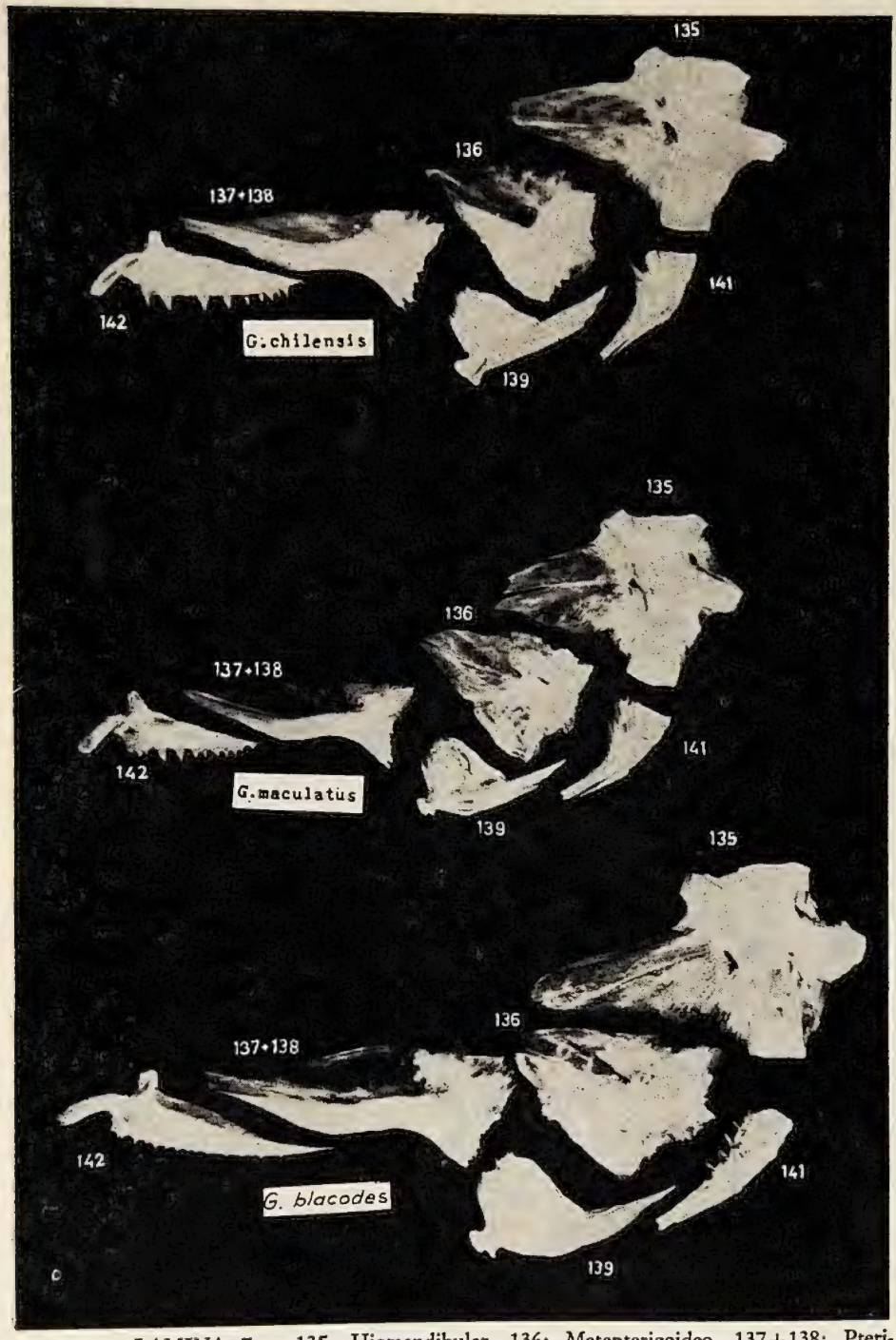
LAMINA 4.— 101: Supraethmoides. 104: Prefrontales. 105: Frontales. 110: Nasal. 111: Sphenótico. 114: Epiotico. 115: Pterótico. 116: Parietales. 117: Supraoccipital. 118: Exoccipital.



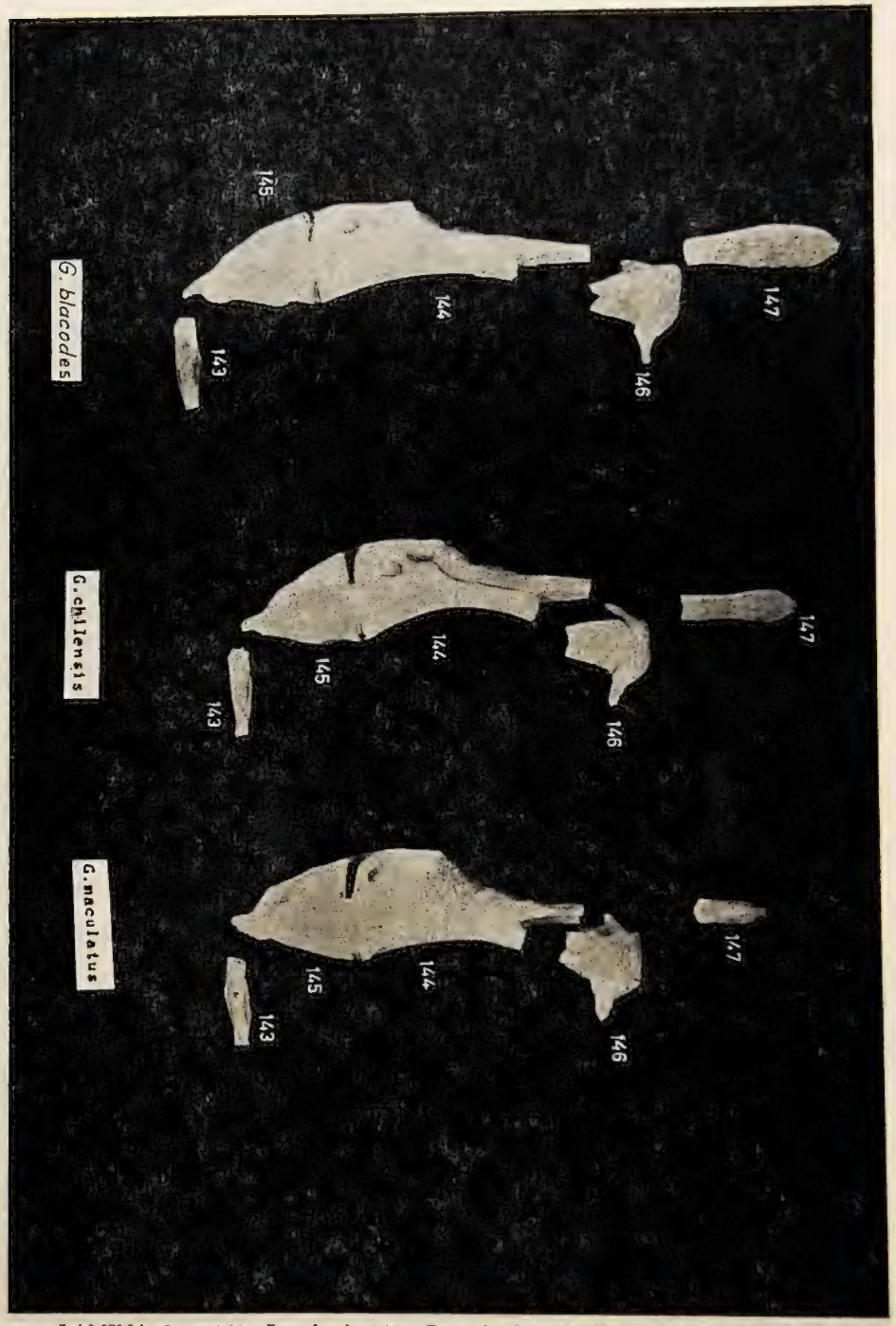
LAMINA 5.— 120: Lagrimal .125: Infraorbital. 126: Postorbital. 148: Urohyal. 149: Branquiostegales.



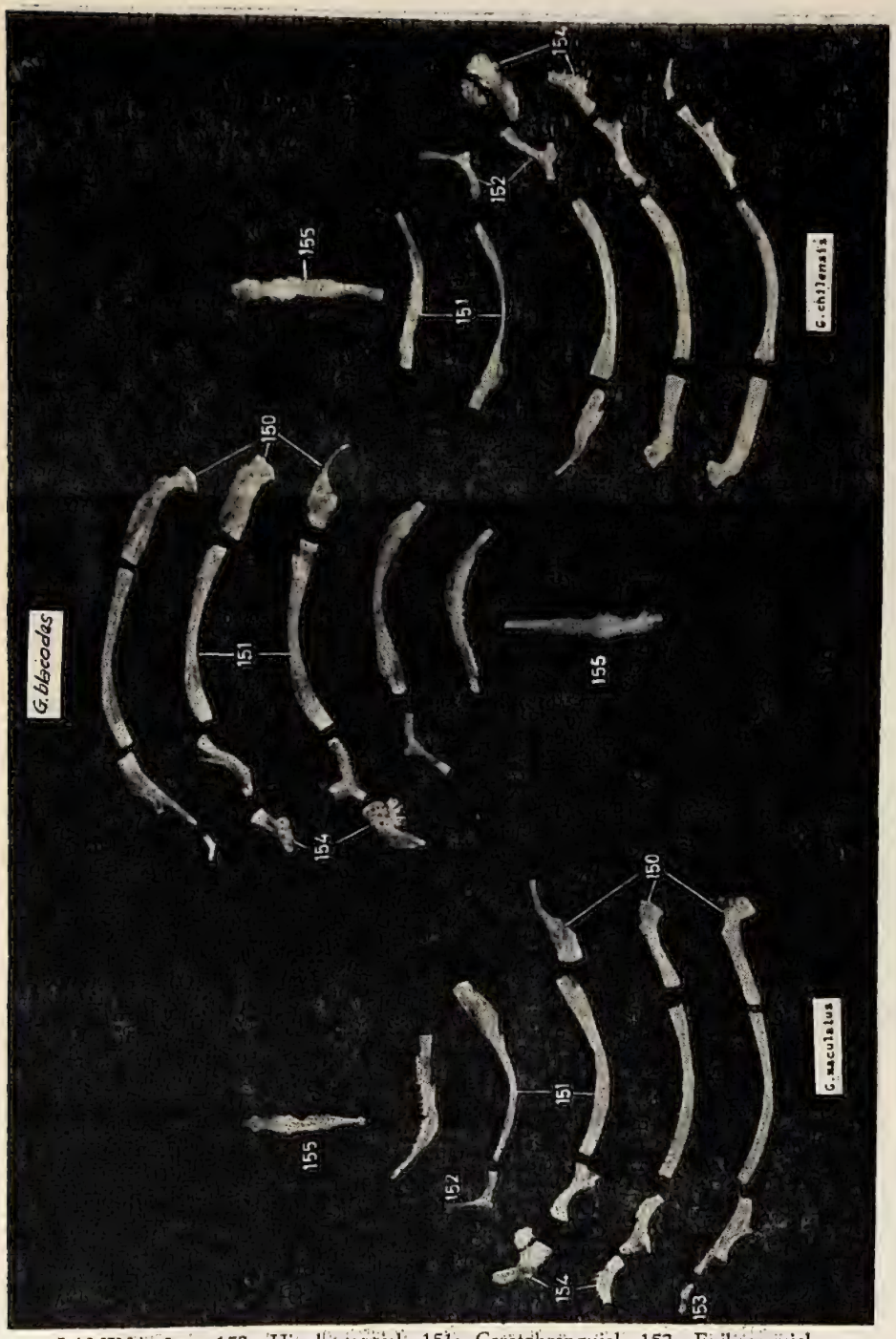
LAMINA 6.— 127: Maxila. 128: Premaxila. 129: Supramaxila. 130: Dentario. 131: Angular. 134: Coromeckelio.



LAMINA 7.— 135: Hiomandibular. 136: Metepterigoideo. 137+138: Pterigoideo. 139: Cuadrado. 141: Simplético. 142: Palatino.

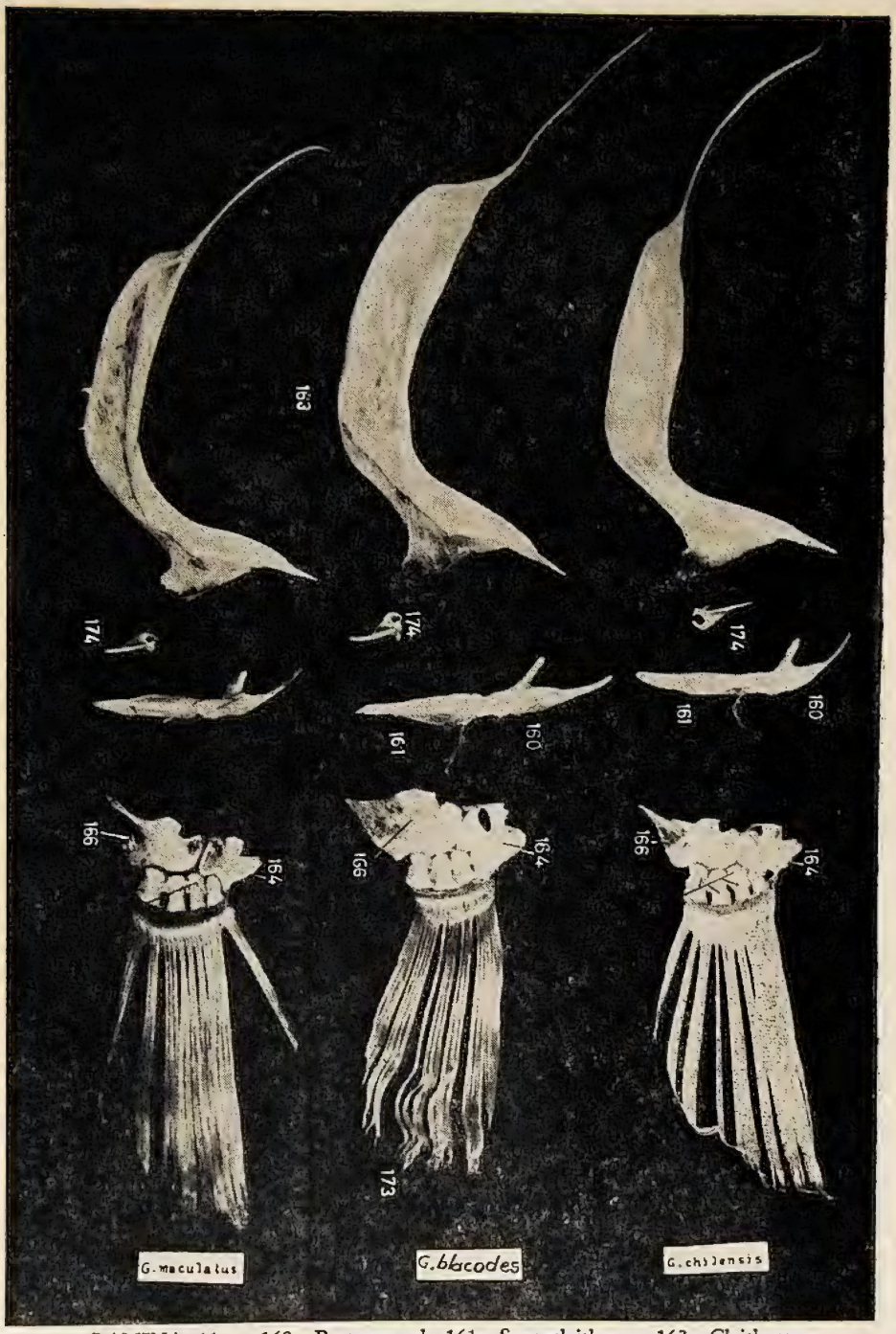


LAMINA 8.— 143: Interhyal. 144: Ceratohyal. 145: Epihyal. 146: Hipohyal. 147: Basihyal.



LAMINA 9.— 150: Hipobranquial. 151: Ceratobranquial. 152: Epibranquial. 153: Faringobranquial. 154: Placa faríngea. 155: Basibranquial.

LAMINA 10.— 156: Opercular. 157: Preoperculo. 158: Interopercular. 159: Subopercular.



LAMINA 11.— 160: Postemporal. 161: Supracleithrum. 163: Cleithrum. 164: Escápula. 166: Coracoides. 172: Actinostos. 173: Pterigioforo pectoral. 174: Basipterigio.

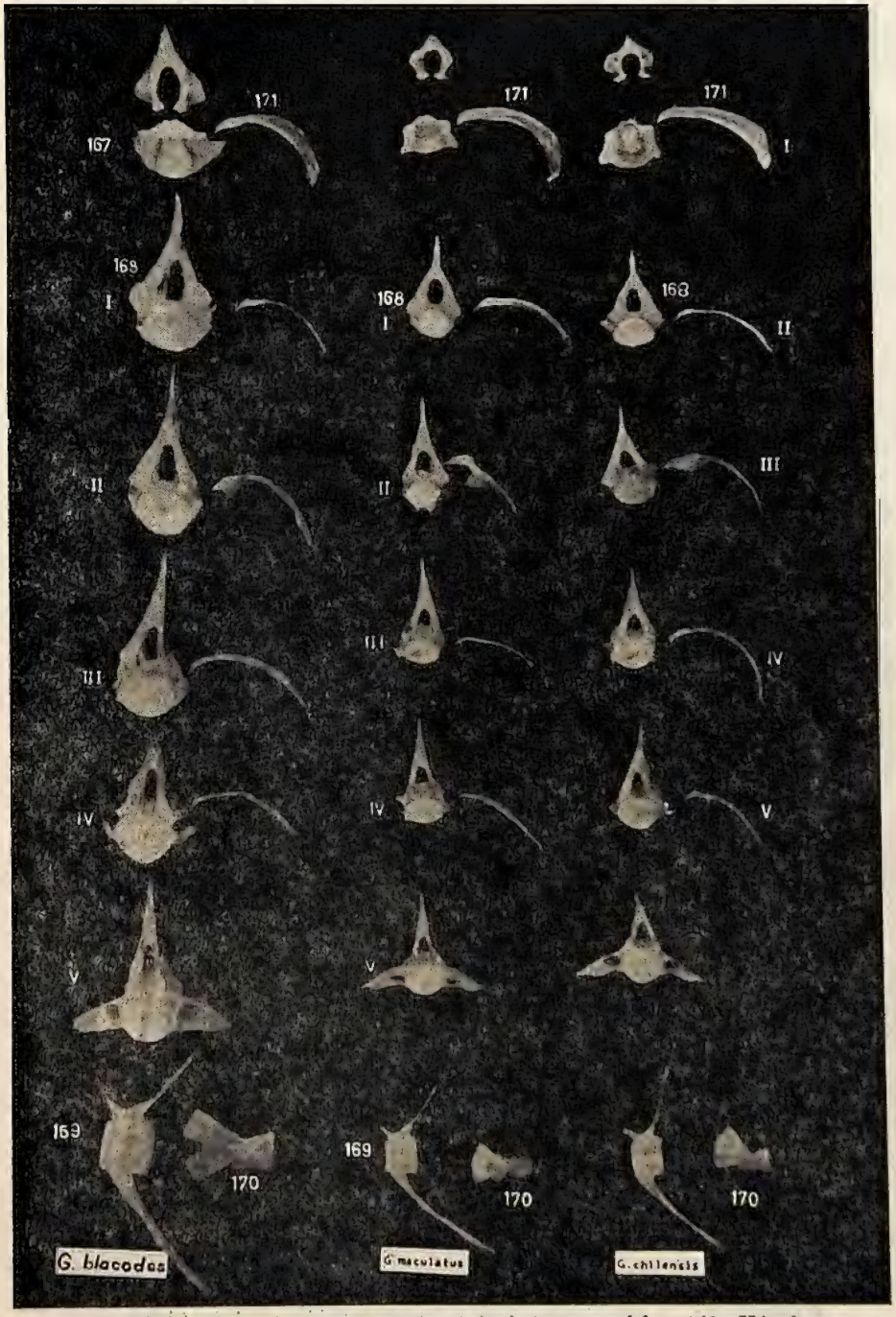


LÁMINA 12.— 167: Atlas. 168: Vértebras precaudales. 169: Vértebras caudales. 170: Urostilo. 171: Costillas.

UN PETROGLIFO DE HIERRO VIEJO

(Provincia de Aconcagua, Depto. de Petorca)

NORMA SANGUINETTI DE C.

Dispersos a lo largo de la cordillera y precordillera, existen en nuestro país gran número de petroglifos desconocidos en su gran mayoría por los estudiosos de la prehistoria.

Sobre esta materia son pocos los trabajos publicados, en relación con la cantidad de rocas grabadas que existen.

Creemos que es de gran importancia, dentro del campo de la investigación arqueológica, realizar detenidos estudios de tales manifestaciones del arte rupestre en Chile. El primer paso para ello, sería confeccionar un completo registro de los petroglifos que se localicen a objeto de proceder a un análisis cuidadoso y exacto.

Nos hemos empeñado en la tarea de ubicar algunos de la provincia de Aconcagua, donde hemos obtenido noticias de numerosos sitios con grabados rupestres, los que procederemos a estudiar y describir más adelante.

En este informe daremos a conocer un bloque que muestra gran cantidad de dibujos, y cuya particularidad es la preponderancia de un signo cruciforme.

UBICACION GEOGRAFICA

La pequeña localidad de Hierro Viejo está a 33º 21' de latitud y 71º 04', de longitud. La altura es de 225 m.s.n.m. y se sitúa a 8 kilómetros al Oeste de la ciudad de Petorca. Rodeada de cerros, se extiende en la margen sur del río Petorca, pero donde el valle comienza a ensancharse.

Es uno de los lugares privilegiados de la zona. El viento templado que sopla al atardecer hacia el Poniente evita los cambios bruscos de temperatura e impide las heladas que afectan a otros lugares vecinos. El clima es suave y posee agua suficiente para el consumo de la población y la agricultura.

La superficie del departamento de Petorca, la forman en su totalidad montañas y serranías que se cruzan en todas direcciones formando un solo nudo metalífero. No existen grandes valles propiamente dichos y las laderas de los cerros, por lo general, carecen de vegetación. En otros tiempos, sin embargo, los bosques debieron de abundar a juzgar por los vestigios que quedan de ellos, como son los enormes algarrobos de Chincolco y las altas palmeras de los cerros orientales. La mano del hombre terminó con toda aquella riqueza forestal usándola en los hornos de fundición.

La región posee ricos yacimientos minerales de oro, plata, cinabrio, fierro, níquel, zinc, plomo y tierras de colores. Algunas de estas minas se explotaban desde el año 1555. En Hierro Viejo existieron dos ingenios de oro.

Al llegar a las últimas casas de este pueblito, en la orilla Sur del camino que va a Petorca, existe una piscina pública. Casi frente a ella ,a escasos 100 metros asncendiendo la ladera del cerro encontramos un bloque con petrografías.

DESCRIPCION

Se trata de una roca de andesita de cerca de 3.80 de alto por 5.00 metros de ancho mayor. En sus caras que, siguiendo la curvatura de la piedra van de Este a Oeste, se han grabado numerosos dibujos, casi todos abstractos.

La superficie oxidada de la roca está bastante quebrada y faltan algunos trozos que seguramente ostentaban más grabaciones.

Cara Este: es la de mayor superficie, y muestra en su parte superior derecha una figura antropomorfa seguida de varios dibujos formados por un círculo con punto y líneas sinuosas y que por lo confusas escapan a una descripción prolija. Todos estos diseños se entremezclan con cruces simples, o sea, dos rectas cruzadas, por lo general de brazos iguales, y otras como éstas, pero enmarcadas por una línea cruciforme. Más abajo, se ven unas grabaciones que parecen haber sido rayadas y otras complicadas y poco claras. Siguen otras cruces análogas a las anteriores.

CARA ESTE

A la izquierda encontramos un dibujo formado por líneas perpendiculares cortadas por transversales; más a la izquierda vemos de nuevo cruces, algunas de ellas encerradas en círculos y otras, en dos líneas curvas; una de ellas tiene una pequeña cruz simple tangente.

Más abajo, los signos guardan una cierta alineación repitiéndose los dos tipos de cruces junto a figurillas humanas simplificadas al máximo.

En la parte inferior llaman la atención tres círculos concéntricos, el mayor de 0,22 mts. de diámetro y en relieve. A su alrededor hay varias cruces de diversos tamaños.

Hacia el Noreste las grabaciones se ven muy desgastadas y no nos ha sido posible establecer sus formas.

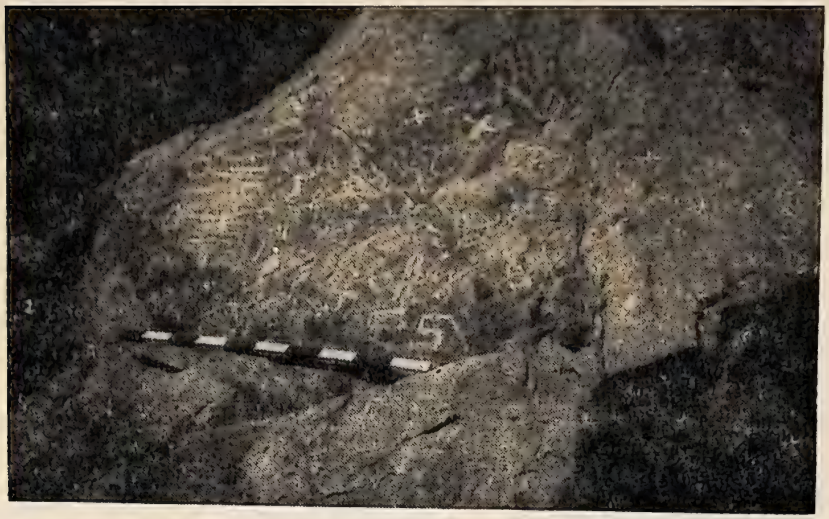
Cara Norte: en esta cara de forma piramidal, la pátina rojiza de la roca permite apreciar mejor la mayor variedad de los signos que se han labrado en ella. El más notable por su claridad es una cruz doble, como muchas otras del bloque, pero visiblemente marcada y cuyo trazo de dos centímetros de ancho la hacen destacarse del resto de las figuras. A su alrededor se repiten las cruces.

En la parte media hay un abigarramiento de signos borrosos. Les siguen líneas serpentiformes, seguramente ofidios; sobre ellas hay pequeñas cruces; más abajo vemos una bien delineada figura, que parece una greca y uno de cuyos extremos se prolonga hacia abajo. Cerca, observamos una grabación cruciforme llena que tiene a un costado una especie de brazo. A la izquierda hay superposiciones de líneas horizontales rayadas. En la parte inferior vemos un ofidio claramente representado y debajo de él tres pequeños círculos (¿huevos?). Encima lleva la misma crucecilla que lucen otras líneas serpentiformes.

En el Noroeste las grabaciones son menos perceptibles, pero se pueden notar cruces al lado de pequeños conjuntos de figuras y tres círculos concéntricos con un apéndice.

Cara Oeste: aquí las grabaciones son escasas en comparación con las otras caras y difícilmente visibles. Notamos los mismos elementos anteriormente descritos más una forma estrellada de cinco puntas y de cuerpo lleno.

CARA NORTE



RESUMEN Y COMENTARIOS

El petroglifo que aquí describimos tiene sus caras Este, Norte y Oeste grabadas con técnica de percusión superficial. En muy contados casos se ha usado el rayado, y sólo una vez encontramos una figura en relieve. Algunos dibujos están notoriamente marcados y otros, tan borrosos que a simple vista, no se perciben sus formas. Nos inclinamos a pensar que los primeros han sido remarcados.

Sin lugar a dudas lo que llama la atención en estas petrografías es la repetición constante de la cruz. Insistentemente se han colocado cruces simples y encerradas en una, y a veces dos líneas cruciformes, de todos los tamaños, en diferentes posiciones y entremezcladas con los demás signos. Hemos contabilizado alrededor de sesenta cruces simples y veintitrés enmarcadas.

La cruz aparece con cierta frecuencia en los petroglifos de Chile, pero no reiteradamente. La encontramos en la provincia de Tarapacá (1), Coquimbo (2) y Aconcagua (3); pero hasta ahora no tenemos noticias de que una sola roca presente tal profusión de cruces como este petroglifo de Hierro Viejo.

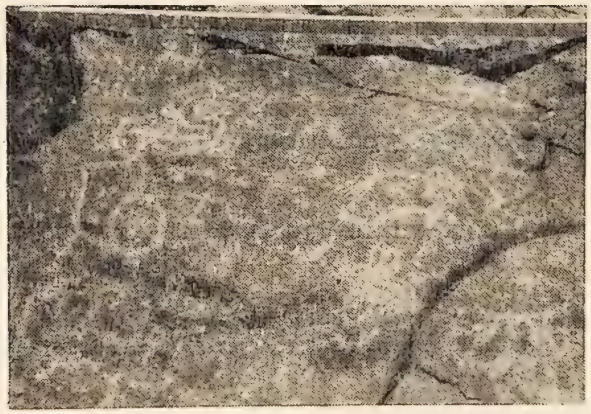
Este signo aparece en algunas rocas como una simple combinación de dos líneas que se cruzan y sin el carácter simbólico que indudablemente tiene aquí.

Aún estamos lejos de poder dilucidar el significado y establecer la función que cumplían estos signos grabados en la roca; por tal motivo los estudios sobre petroglifos, por ahora, sólo deben de tener una finalidad descriptiva y no interpretativa. Tal es el objeto de nuestra comunicación; pero nos permitiremos una licencia recordando muy brevemente, una opinión sobre el significado de la cruz.

Este signo lo encontramos comúnmente en el Noroeste de Argentina. En un estudio hecho sobre la difusión y el significado de la cruz en la América precolombina, se interpreta ésta como el símbolo del agua y las rocas con grabados, como piedras sagradas para implorar lluvias (4).

Creemos, sin embargo, que con los nuevos métodos que están siendo actualmente usados en las investigaciones de arte rupestre, podremos abandonar el terreno de las conjeturas y

CARA ESTE



llegar finalmente a la verdadera interpretación de estas manifestaciones culturales.

En el pueblito de Hierro Viejo, específicamente, no hemos encontrado aún otros restos arqueológicos, pero hemos sido informados de la existencia de varias rocas con grabados en lugares relativamente cercanos.

En otros lugares del departamento de Petorca se han hecho investigaciones de petroglifos (5), pero los signos que podríamos vincular con los de Hierro Viejo son comunes a la mayoría de de las petrografías y son: círculos concéntricos, círculos con punto, líneas sinuosas y serpentiformes. La cruz, tal como la consignamos nosotros, no aparece.

En la quebrada de Frutillar hay piedras tacitas que han sido descritas (6).

En el lecho del río Petorca se encontró una clava de piedra (7).

Existen descripciones de cerámica antropomorfa de esta zona (8), y seguramente varios elementos más que se nos escapan.

Estos hallazgos aislados no nos permiten establecer relaciones culturales con nuestro petroglifo, pero nos demuestran que esta zona es rica en vestigios prehistóricos y que merece ser explorada y estudiada acuciosamente.

BIBLIOGRAFIA

(1) NIEMEYER, HANS, 1961: Excursiones a la Sierra de Tarapacá. Rev. Univ. Año XLVI, Anales de la Acad. Chil. de Ciencias Naturales, Nº 24, 1961, Santiago.

(1) NIEMEYER, HANS y SCHIAPPACASSE, VIRGILIO, 1963: Investigaciones arqueológicas en las terrazas de Conanoxa, valle de Camarones (Provincia de Tarapacá), Rev. Univ. XLVIII, Anales de la Acad. Chil. de Ciencias Naturales, Nº 26, 1963, Santiago.

(2) LOOSER, GUALTERIO, 1933: Petroglifos del Río Choapa, Rev. Chil. de Historia Natural, XXXIII, Santiago.

(2) IRIBARREN, JORGE, 1954: Revisión de los Petroglifos del valle del Río Hurtado, Rev. Univ. Año XXXIX, Anales de la Acad. Chil. de Ciencias Naturales, Nº 19, 1954, Santiago.

— 1957: Revisión de los Petroglifos del Valle del Río Hurtado IV. Sector Hacienda El Bosque, Rev. Univ., Año XLII, Anales de la Acad. Chil. de Ciencias Naturales, Nº 21, 1957, Santiago.

(3) NIEMEYER, HANS, 1964: Petroglifos en el curso superior del Río Aconcagua. Arqueología de Chile Central y Areas Vecinas. (Publicación de los trabajos presentados al Tercer Congreso de Arqueología Chilena), 1964, Santiago.

(4) QUIROGA, ADAN, 1901: La Cruz en América. Editorial Americana. Edición 1942, Buenos Aires.

(5) IGUALT, FERNANDO, 1964: Investigaciones de petroglifos en Chincolco. Arqueología de Chile Central y Areas Vecinas. (Publicación de los trabajos presentados al Tercer Congreso de Arqueología Chilena), 1964, Santiago.

(6) NIEMEYER, HANS, 1960: Algunas Piedras Tacitas en Coquimbo y Aconcagua. Rev. Univ., Año XL y XLV, Anales de la Acad. Chil. de Ciencias Naturales, Nº 23, 1960, Santiago.

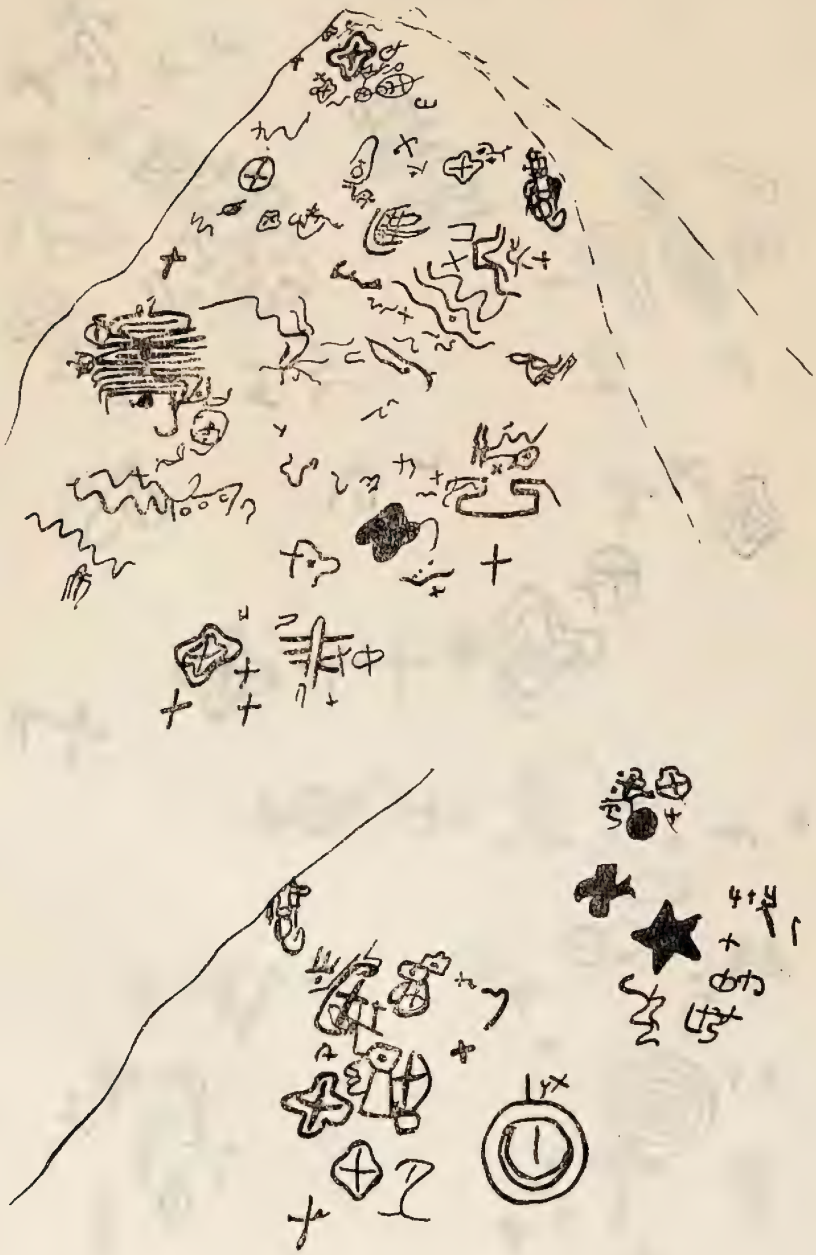
(7) GAJARDO, TOBAR R., 1958: Clava Cefalomorfa de Petorca. Rev. Univ. Año XLIII, Nº 43, Santiago.

(8) MEDINA, J. T., 1882: Los Aborígenes de Chile, Santiago, 1882.

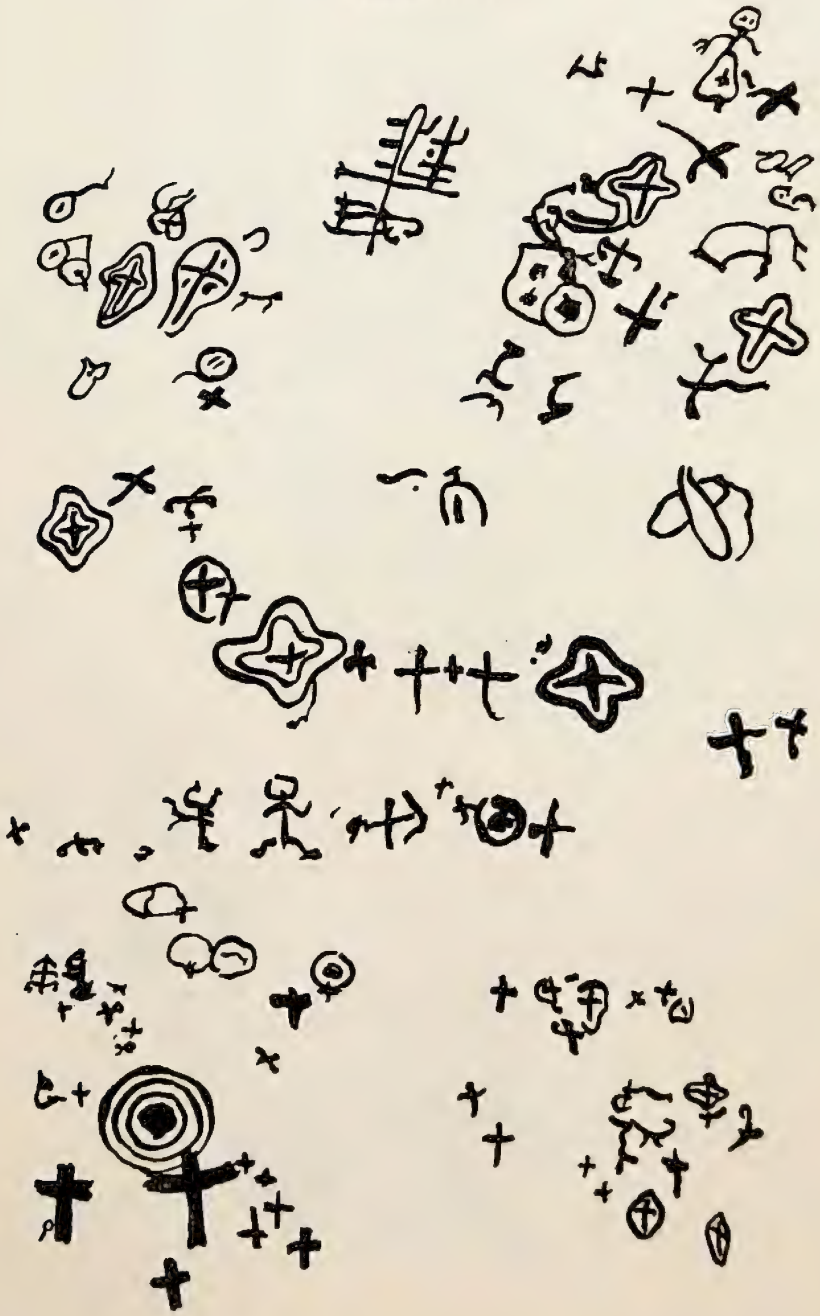
LIZANA, ELIAS, 1910: Apuntes para la Historia de Petorca. La Revista Católica XVIII, 1910, Santiago.

BOONEN, RIVERA, J., 1902: Geografía Militar de Chile, Santiago, 1902.

CARA NORTE



CARA OESTE



EDEVAL